أثر استخدام الالات الحاسبة اليدوية على تحصيل طلبة الصف الخامس الابتدائي في الرياضيات

عبد الله يوسف عوض المحمود

١٩٨١

أثر استخدام الالات الحاسبة اليدوية على تحصيل
طلبة الصف الخامس الابتدائي في الرياضيات

اعداد

عبد الله يوسف عوض المحمود

بكالوريوس رياضيات /تربية ، الجامعة الاردنية ،
عمان ، ١٩٧٧

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات درجة
الماجستير في التربية من جامعة اليرموك تخصص
اساليب تدريس الرياضيات

لجنة المناقشة :

- الدكتور فريد أبو زينة (رئيسا) ....
- الدكتور خالد العمري (عضوا) ....
- الدكتور ضرار العلي (عضوا) ....

شكر وتقدير

لا يسعني وقد أوشكت هذه الدراسة على الانتهاء الا أن أقدم شكري وعظيم امتناني الى الاساتذه الافاضل الذين كانت لهم اليد الطولى في تطويرها وتعهدها: الدكتور فريد ابو زينة المشرف على الرسالة الذي تابع الدراسة بجد واخلاص محاولا اظهارها في اكمل وجه ، الدكتور خالد العمري الذي رغم مشاغله الكثيره قدم ارشاداته وتوجيهاته القيمة والتي اعانتني في تنمية هذا البحث ، والدكتور ضرار العلي الذي تعهد البحث بالتسديد والتصويب .

كما أتقدم بالشكر والتقدير لمسؤولي مديرية التربية والتعليم /اربد ولمديري ومديرات ومعلمي ومعلمات وطلاب وطالبات المدارس التي طبقت عليهم تجربه هذه الدراسة لما قدموه جميعا من مساعدة جليله سوف أظل أذكرها واقدرها مجددا الشكر لجميع من ساهم في ابراز هذه الرسالة الى عالم الوجود وأرجو الله ان اكون قادرا على رد جميلهم ، وأخص بالذكر الآنستين جورجيت فؤاد اسطفان ونهيل بطرس حداد اللتين قامتا بطباعة وتنسيق هذه الرسالة .

عبد الله المحمود

اربد

١٩٨١

المحتويـــــــــــات

الصفحـــة

فهرس الجداول

فهـرس الملاحـــــق

أثر استخدام الالات الحاسبه على تحصيل طلبة الصف
الخامس الابتدائي في الرياضيات

عبدالله المحمود ، ماجستير ، جامعة اليرموك
أيار ، ١٩٨١

هدفت هذه الدراسة الى الاجابة عن السؤالين التاليين :

السؤال الأول : هل هناك فرق بين تحصيل الطلاب الذين يستخدمون الالات الحاسبة وتحصيل الطلاب الذين لا يستخدمونها وفي مجالات الحسابات ، والمفاهيم ، والتطبيق وحل المسألة ؟

السؤال الثاني: هل هناك فرق بين تحصيل الطالبات اللواتي يستخدمن الالات الحاسبه وتحصيل الطالبات اللواتي لا يستخدمنها وفي مجالات الحسابات ، والمفاهيم ، والتطبيق وحل المسألة ؟

واقتصرت عينة الدراسة على مجموعة من طلبة الصف الخامس الابتدائي في مدارس مدينة اربد الحكومية وقد بلغ عدد أفراد مجموعة الصف الخامس الابتدائي (ذكور) ١٤٠ طالبا في مدرستين موزعين في اربع شعب ، وبلغ عدد أفراد الطالبات ١٣٤ طالبه في مدرستين موزعات في اربع شعب وتم تقسيم طلبة كل مدرسه عشوائيا الى مجموعتين ، مجموعة تجريبيه (استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبه ومجموعة ضابطه لم يستخدم فيها الطلبة الالات الحاسبه ، وقام بتدريس المجموعات معلموا الرياضيات في تلك المدارس ولمدة ١٣ حصة صفية .

كانت الوحدة التدريسيه المستخدمة في هذه الدراسة وحدة الكسور العشرية من كتاب الصف الخامس الابتدائي لعام ١٩٨٠ - ١٩٨١ حيث تم تحضير الوحده في ١٣ خطة صفيه .

وقد استخدم في هذه الدراسة اختبار تحصيلي مكون من ثلاثة أجزاء لقياس تحصيل الطلبة في الوحده التعليمية ، وجرى تصديق الاختبار من حيث المحتوى من قبل خمسة من المحكمين المختصين ، كما جرى التأكد

من ثباته حيث بلغ معامل الثبات ٨٣ر٠ باستخدام معادلة كودر ريتشارد سون ٢٠ (KR-20).

ومن خلال استعمال طريقة تحليل التباين الاحادي بنيت قيم ـ ف ـ المستخرجة :

١. وجود فروق ذات دلاله احصائيه على مستوى الدلاله الاحصائية (α = ٠١ر) بين متوسطات أداء الطلاب الذين استخدموا الالات الحاسبه والذين لم يستخدموا الالات الحاسبه ولصالح الفئة الأولى على اختبار التحصيل الكلي ، واختبار تحصيل الحسابات ، واختبار تحصيل المفاهيم .

٢. عدم وجود فروق ذات دلاله احصائيه على مستوى الدلالة الاحصائية (α = ٠٥ر) بين متوسطات أداء الطلاب الذين استخدموا الالات الحاسبه والذين لم يستخدموا الالات الحاسبه على اختبار التطبيق وحل المسأله .

٣. وجود فروق ذات دلاله احصائيه على مستوى الدلاله الاحصائية (α = ٠١ر) بين متوسطات أداء الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبه واللواتي لم يستخدمن الالات الحاسبه ولصالح الفئة الاولى على اختبار التحصيل الكلي ، واختبار تحصيل الحسابات ، اختبار تحصيل التطبيق وحل المسأله .

٤. عدم وجود فروق ذات دلاله احصائيه على مستوى الدلاله الاحصائية (α = ٥ر٠) بين متوسطات أداء الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبه واللواتي لم يستخدمن الالات الحاسبه على اختبار تحصيل المفاهيم .

يعزو الباحث هذه النتائج الى استخدام الالات الحاسبه اذ يترتب عنه دقه في اجراء الحسابات خاصة وان استعمالها لا يتعدى الضغط على الأزرار، وسرعة اجراء الحسابات يوفر وقتا مما يفسح المجال للطالب للتركيز على جوانب التطبيق وحل المسأله واستيعاب المفاهيم . كما أن استخدامها يزود الطالب بتغذية راجعة تجعله يطمئن لحله ولفهمه للموضوع.

ويوصي الباحث الى ضرورة استخدام الالات الحاسبه داخل غرفة الصف في حصص الرياضيات وفي الامتحانات التي تتطلب اجراء حسابات مثل الاحصاء والاحتمالات ، كما ويوصي باجراء مزيد من الدراسات لمعرفة اثر استخدام الالات الحاسبه على عينة اكثر شمولا وفي فروع اخرى في الرياضيات .

الفصل الاول

الدراســـة ،خلفيتها وأهميتها

يهدف منهاج الرياضيات في المرحلة الالزامية في الأردن الى تعلم المهارات الحسابية وتنميتها واستعمالها في الأمور الحياتيه التي تتطلبها الحياة اليومية وفي شئون الحياة المعاصره وميادين العلم المختلفة . كما يهدف الى تزويد الطالب بالمعلومات الرياضية لمتابعة دراسته في المرحلة الثانوية بالاضافة الى تنمية قدرتة على التفكير المنظم السليم في مواجهة مشاكل الحياة (التقي ، ١٩٧٣).

ويتفق التربويون والرياضيون على تحسين نوعية التدريس للوصول الى أداء أفضل ومستوى أعلى في الفهم والاستيعاب لمحتوى مادة الرياضيات ، ولما كان فهم المادة يعتمد على أساليب تدريسها والوسائل التعليمية المستخدمة في تعليمها ، فلا بد من الاهتمام بالوسائل الضرورية لتدريس الموضوعات المختلفة وتثبيت المفاهيم والحقائق الرياضية . ومن بين تلك الوسائل التي زاد اهتمام المربين بها الالات الحاسبة اليدوية لاعتبارها من اكثر الاساليب فعالية وتأثيرا في مساعدة الطالب على الفهم (John & Larry, 1979) . وتختصر الوقت والجهد فهي تقوم بما يقوم به القلم والورقة بشكل أدق وأسرع ، ويمكن ان تستخدم داخل غرفة الصف لتعزيز التعلم بشكل يزيد من دافعية الطالب المتعلم للتعلم (Richard, 1976) .

ان الحاجه لاجراء الحسابات بالقلم والورقة قد يحدّ من الفرصه المتاحه للطالب لتعلم وتطبيق المفاهيم الرياضية ، في حين أن سهولة اجراء الحسابات باستخدام الالة الحاسبة اليدوية تفسح الفرصه أمام الطالب للتركيز على جوانب التطبيق وحل المسأله واستيعاب المفاهيم. ومن هنا قد يكون لاستخدام الآلة الحاسبة تأثير على الطلاب بطيئي التعلم والذين يصادفون مشكلات في اجراء العمليات الحسابية . كما قد يكون لاستخدام الآلة الحاسبة أثر على الطلاب الاكثر قدره على التعلم حيث يتيح استخدامها الفرصة لهم للتركيز على جوانب التطبيق وحل المسألة والتوجه الى موضوعات متقدمة . ويرى شارلون أن استخدام الالات الحاسبة داخل غرفة الصف يمكن أن يكون لها تأثير دافعي في المساعدة على التعلم (Charlott, 1980) .

الفصل الاول

الدراســـة ،خلفيتها وأهميتها

يهدف منهاج الرياضيات في المرحلة الالزامية في الأردن الى تعلم المهارات الحسابية وتنميتها واستعمالها في الأمور الحياتيه التي تتطلبها الحياة اليومية وفي شئون الحياة المعاصره وميادين العلم المختلفة . كما يهدف الى تزويد الطالب بالمعلومات الرياضية لمتابعة دراسته في المرحلة الثانوية بالاضافة الى تنمية قدرته على التفكير المنظم السليم في مواجهة مشاكل الحياة (التقي ، ١٩٧٣).

ويتفق التربويون والرياضيون على تحسين نوعية التدريس للوصول الى أداء أفضل ومستوى أعلى في الفهم والاستيعاب لمحتوى مادة الرياضيات ، ولما كان فهم المادة يعتمد على أساليب تدريسها والوسائل التعليمية المستخدمة في تعليمها ، فلا بد من الاهتمام بالوسائل الضرورية لتدريس الموضوعات المختلفة وتثبيت المفاهيم والحقائق الرياضية . ومن بين تلك الوسائل التي زاد اهتمام المربين بها الالات الحاسبة اليدوية لاعتبارها من اكثر الاساليب فعالية وتأثيرا في مساعدة الطالب على الفهم وتختصر الوقت والجهد فهي تقوم بما يقوم به (John & Larry, 1979) . القلم والورقة بشكل أدق وأسرع ، ويمكن ان تستخدم داخل غرفة الصف لتعزيز التعلم بشكل يزيد من دافعية الطالب المتعلم للتعلم (Richard, 1976).

ان الحاجه لاجراء الحسابات بالقلم والورقة قد يحدّ من الفرصه المتاحه للطالب لتعلم وتطبيق المفاهيم الرياضية ، في حين أن سهولة اجراء الحسابات باستخدام الالة الحاسبة اليدوية تفسح الفرصه أمام الطالب للتركيز على جوانب التطبيق وحل المسأله واستيعاب المفاهيم . ومن هنا قد يكون لاستخدام الآلة الحاسبة تأثير على الطلاب بطيئي التعلم والذين يصادفون مشكلات في اجراء العمليات الحسابية . كما قد يكون لاستخدام الآلة الحاسبة أثر على الطلاب الاكثر قدره على التعلم حيث يتيح استخدامها الفرصة لهم للتركيز على جوانب التطبيق وحل المسألة والتوجه الى موضوعات متقدمة . ويرى شارلون أن استخدام الالات الحاسبة داخل غرفة الصف يمكن أن يكون لها تأثير دافعي في المساعدة على التعلم (Charlott, 1980).

وقد وصف " اثلنجر " (Etlinger, 1974) استخدامين للآلات الحاسبة اليدوية داخل غرفة الصف . الاستخدام الأول هو الاستخدام الوظيفي (Functional) حيث تعتبر الالة الحاسبة وسيلة مساعدة وذات فائدة للطلاب ذوي القدرات العالية على التعلم في اجراء العمليات الحسابية المرهقة وبذلك توفر وقتا وجهدا يحتاجهما المتعلم للتركيز على جوانب المفاهيم والتطبيق وحل المسألة ، والاستخدام الثاني استخدام بيداغوجي (Pedagogy) حيث تشبه الاله الحاسبة بالوسيلة المحسنة والدافعة للتعلم بالاضافة الى كونها وساطة للمساعدة على التعليم .

والاهتمام بدراسة اثر الحاسبات اليدوية على التحصيل هو حديث العهد حيث بدأ في السنوات القليلة الماضية ، وبعض هذا الاهتمام يستند الى الافتراض القائل بأن الحاسبات يمكن أن تكون حافزا ودافعا للاستمرار في العمل والتعلم .(Ken,1980; Richard,1976;Charlott 1980) والدوافع تزيد من رغبة الفرد في التعلم بشكل يؤثر على أدائه في الموضوعات الدراسية (Cattle & Butcher, 1968).

وتجيء هذه الدراسة لتكشف عن مدى فعالية استخدام الالات الحاسبة في المدارس الأردنية في زيادة التعلم في مجال اجراء الحسابات والمفاهيم والتطبيق وحل المسألة . ولقد اختار الباحث وحده الكسور العشرية نظرا لامكانية استخدام الاله الحاسبه بشكل كبير والتي يمكن ظهور أثرها بوضوح خاصة في اجراء الحسابات ، ولذلك ستسهم الدراسة الحاليه بمعرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على تحصيل طلبة الصف الخامس الابتدائي في الرياضيات .

مشكلة الدراسة وأهميتها:

تعتبر المؤسسات التربوية في الأردن التعلم هدفا من أهدافها ولذلك بذلت هذه المؤسسات جهودا كبيره لتحسين مستوى التحصيل في الموضوعات المختلفة وخاصة في الرياضيات . فشكلت فريقا وطنيا لتطوير مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ، ولم تجد الآلات الحاسبة أو الحاسبات الالكترونية مكانا لها في مناهجنا وأساليب تدريسنا علما بأنها وجدت مثل هذا في مناهج وتقنيات نظم التربية في الدول المتقدمة .لهذا فانه من الأهمية بمكان اجراء دراسة لمعرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على تحصيل الطلاب للمساهمة في تحقيق الهدف المشار اليه أعلاه .

والاهتمام بدراسة أثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل هو حديث العهد حيث يستند الى الافتراض بأن للحاسبات أثرا دافعيا يحفز

الطالب على الاستمرار في العمل والتعلم (Ken, 1980; Richard, 1976 ; Charlott, 1980) والدوافع تزيد من رغبة الفرد في التعلم بشكل يؤثر على أدائه في الموضوعات الدراسية (Cattle & Butcher, 1968). وكذلك تبدو الحاجة ملحة الى أساليب ووسائل تكنولوجية جديده ذات مردود عال في زيادة التعلم ، ومن أجل ذلك ستلقي هذه الدراسة الضوء على فعالية الوسيله الجديدة المستخدمة وهي الاله الحاسبة اليدوية . ويستدل هذا من معرفة مدى تحصيل التلاميذ فازدياد القدرة التحصيلية لدى التلاميذ يمكن اعتبارها مؤشرا على فعالية هذه الوسيلة .

وفي حالة وجود فروق جوهريه لصالح الطلبة الذين يستخدمون الالات الحاسبة ستفيد هذه الدراسة واضعي مناهج الرياضيات ، خاصة أولئك الذين يركزون على جانبي الحسابات والمهارات أن يضعوا نصب أعينهم أهمية الالات الحاسبة ودورها الكبير في الجوانب العملية والتطبيقية . وتتيح لنا هذه الدراسة امكانية تجريب أساليب جديده في تدريس بعض جوانب المنهاج ، كما يمكن لهذه الدراسة أن تكون اساسا لدراسات أخرى تشمل العلوم المختلفة .

وفي هذا الحال يمكن أن نحدد اسلوبين لتدريس الرياضيات :
الاسلوب الاول " عدم استخدام الالات الحاسبة " وهو الاسلوب المتبع حاليا في المدارس الأردنية حيث يستخدم المدرس الكتاب واللوح لعرض الامثله ومناقشتها ويستخدم الطلاب القلم والورقة في حل التدريبات والواجبات البيتيه . والاسلوب الثاني " استخدام الالات الحاسبة " وهو الاسلوب الذي اتبعه الباحث في تدريس وحدة الكسور العشرية لعينة الدراسة حيث استخدمت الالات الحاسبه في حل التدريبات وأثناء اجراء الامتحان . كذلك استخدم المدرس الاله الحاسبة في التأكد من أجوبة الأمثلة والاسئلة التي كان يعرضها على اللوح بعد شرحها بالاسلوب الأول ، ومن هنا تبرز الحاجة الى معرفة أي من الاسلوبين أقدر وأجدى في التدريس وفي تحقيق تحصيل أفضل .

وتسعى الدراسة الحالية للاجابة عن السؤالين التاليين :
السؤال الأول : هل هناك فرق بين تحصيل الطلاب الذين يستخدمون الالات الحاسبة وتحصيل الطلاب الذين لا يستخدمونها في الرياضيات؟

ويتفرع عن هذا السؤال ثلاثة أسئلة فرعيه هي :

أ. هل هناك فرق بين تحصيل الطلاب (في مجال اجراء الحسابات) الذين يستخدمون الالات الحاسبة وتحصيل الطلاب الذين لا يستخدمونها ؟

ب. هل هناك فرق بين تحصيل الطلاب (في مجال المفاهيم) الذين يستخدمون الالات الحاسبه وتحصيل الطلاب الذين لا يستخدمونها ؟

جـ. هل هناك فرق بين تحصيل الطلاب (في مجال التطبيق وحل المسألة) الذين يستخدمون الالات الحاسبة وتحصيل الطلاب الذين لا يستخدمونها ؟

السؤال الثاني : هل هناك فرق بين تحصيل الطالبات اللواتي يستخدمن الالات الحاسبة وتحصيل الطالبات اللواتي لا يستخدمنها في الرياضيات؟

ويتفرع عن هذا السؤال ثلاثة أسئلة فرعية هي :

أ. هل هناك فرق بين تحصيل الطالبات (في مجال اجراء الحسابات) اللواتي يستخدمن الالات الحاسبه وتحصيل الطالبات اللواتي لا يستخدمنها ؟

ب. هل هناك فرق بين تحصيل الطالبات (في مجال المفاهيم) اللواتي يستخدمن الالات الحاسبه وتحصيل الطالبات اللواتي لا يستخدمنها ؟

حـ. هل هناك فرق بين تحصيل الطالبات (في مجال التطبيق وحل المسألة) اللواتي يستخدمن الالات الحاسبة وتحصيل الطالبات اللواتي لا يستخدمنها ؟

التعريفات الاجرائيـه

لما كان غرض الدراسة هو معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على تحصيل طلبة الصف الخامس الابتدائي في الرياضيات وفي مجالات الحسابات ، والمفاهيم ، والتطبيق وحل المسألة . أعد الباحث اختبارا تحصيليا لقياس التحصيل في الرياضيات (وحدة الكسور العشرية). وقد تكون الاختبار من ٣٢ فقره من نوع تكملة الفراغ . وقد استعان الباحث بتصنيف ولسون لتدريس الرياضيات والمنبثقه عن تصنيف بلوم وهي (Wilson, 1977) المعرفة ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل لقياس التحصيل في الرياضيات وتضمن هذا التصنيف المجالات الثلاثة التالية : التحصيل في مجال المفاهيم ويقاس بمجموع العلامات التي يأخذها الطالب على اختبار تحصيل المفاهيم الذي اعده الباحث ، والتحصيل في مجال الحسابات فيقاس بمجموع العلامات التي يأخذها الطالب على اختبار تحصيل الحسابات الذي أعده الباحث ، والتحصيل في مجال التطبيق وحل المسألة فيقاس بمجموع العلامات التي يأخذها الطالب على اختبار تحصيل التطبيق وحل المسأله الذي أعده الباحث .

فرضيات الدراسة :

هناك فرضيتان رئيستان في هذه الدراسة ، الفرضية الأولى تتعلق بالطلاب والفرضية الثانية تتعلق بالطالبات .

× الفرضية الأولى ف١ : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α = ٠٫٠٥) بين متوسطات تحصيل الطلاب الذين يستخدمون الالات الحاسبة والطلاب الذين لا يستخدمونها .

ف١ : ١ : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α = ٠٫٠٥) بين متوسطات تحصيل الطلاب (في مجال اجراء الحسابات) الذين يستخدمون الالات الحاسبة والطلاب الذين لا يستخدمونها .

ف١ : ٢ : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α = ٠٫٠٥) بين متوسطات تحصيل الطلاب (في مجال المفاهيم) الذين يستخدمون الالات الحاسبة والطلاب الذين لا يستخدمونها.

ف١ : ٣ : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α = ٠٫٠٥) بين متوسطات تحصيل الطلاب (في مجال التطبيق وحل المسألة) الذين يستخدموا الالات الحاسبة والطلاب الذين لا يستخدمونها؟.

× الفرضية الثانية ف٢ : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α = ٠٫٠٥) بين متوسطات تحصيل الطالبات اللواتي يستخدمن الالات الحاسبة والطالبات اللواتي لا يستخدمنها.

ف٢ : ١ : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α = ٠٫٠٥) في متوسطات التحصيل (مجال اجراء الحسابات) بين الطالبات اللواتي يستخدمن الالات الحاسبه واولئك الطالبات اللواتي لا يستخدمنها .

ف٢ : ٢ : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α = ٠٫٠٥) في متوسطات التحصيل (مجال المفاهيم بين الطالبات اللواتي يستخدمن الالات الحاسبة واولئك الطالبات اللواتي لا يستخدمنها .

ف ٢ : ٣ : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α = ٠٫٠٥) في متوسطات التحصيل (مجال التطبيق وحل المسألة) بين الطالبات اللواتي يستخدمن الالات الحاسبة واولئك الطالبات اللواتي لا يستخدمنها.

محددات الدراسة :

مجتمع الدراسة هو طلبة الصف الخامس الابتدائي في مدارس مدينة اربد الحكومية للعام الدراسي ١٩٨٠/١٩٨١ ، ويبلغ عدد أفراد المجتمع الدراسي (١٧٤١) طالبا وطالبة موزعين في (٢١) مدرسة في (٤٦) شعبة . وقد اقتصرت عينة الدراسة على مدرستين للذكور ومدرستين للاناث بحيث روعي ان تكون في مواقع متعدده في مدينة اربد ، أما هذه المدارس فهي :

١. مدرسة حذيفة بن اليمان (ذكور) وتقع في الحي الشرقي للمدينة.
٢. مدرسة معاذ بن جبل (ذكور) وتقع في الحي الغربي للمدينة .
٣. مدرسة جميلة بوباشا (اناث) وتقع في الحي الجنوبي للمدينة .
٤. مدرسة ليلى الأخيليه (إناث) وتقع في الحي الشمالي للمدينة .

ولقد تم اختيار مدارس الذكور السابقة من بين مدارس الذكور التي يوجد فيها شعبتان على الأقل في مدينة اربد لسبب واحد هو أن معلمي تلك المدارس هم المعلمون الوحيدون الذين يحملون مؤهل الدبلوم العام (علوم ورياضيات) أما باقي المعلمين في المدارس الباقية فمؤهلاتهم جامعية وفي الفرع الأدبي . أما بالنسبة لمدارس الاناث فلقد تم اختيار احداهما عشوائيا ، حيث تم اختيار مدرسة ليلى الاخيليه من بين مدارس الاناث الموجوده في الحي الشمالي ، ومدرسة جميله بوباشا هي المدرسة الوحيده في الحي الجنوبي التي يوجد فيها شعبتان للصف الخامس الابتدائي . وبذلك اقتصرت العينة على المدارس الأربعة السابقة المشار اليها ، لاعتقاد الباحث أن هذه العينة ممثله لمجتمع الصف الخامس الابتدائي في مدينة اربد ، وبالتالي للسواد الأعظم من طلبة الصف المذكور في اربد . ولصعوبة اختيار عينة من جميع أنحاء المملكة وحتى من المحافظة لاسباب ادارية واجتماعية ومادية .

يمكن أن تستخدم الاله الحاسبة بأشكال مختلفة منها استخدام الاله الحاسبه للتأكد من الجواب ، وفي حل التدريبات داخل غرفة الصف وفي البيت ، ولكن الباحث اقتصر استخدام الاله الحاسبة داخل غرفة الصف في حل الاسئلة والواجبات التي كان يعرضها المعلم وذلك لاسباب ادارية .

الفصل الثانـــــي

الدراســــــات الســـــابـــــقة

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

الاهتمام بدراسة أثر استخدام الالات الحاسبة اليدوية حديث العهد كما اشير الى هذا سابقا ، وتركز جزء من الاهتمام في مجالات متعدده من التحصيل منها، الحسابات، والمفاهيم،وحل المسألة ، ومجالات اخرى مثل القدره على التفكير الناقد والتعليل والاتجاهات.

ونالت موضوعات الحساب في المراحل الابتدائية والاعدادية والعليا قسطا كبيرا من هذا الاهتمام بالاضافة الى موضوعات اخرى في الجبر والهندسة والمثلثات. وقد قام الباحث بالاطلاع على نتائج بعض الدراسات التي تناولت اثر استخدام الالات الحاسبة في الرياضيات، وصنفت هذه الدراسة الى الأقسام التالية :

١. الدراسات التي تناولت مجال الحسابات
٢. الدراسات التي تناولت مجال المفاهيم
٣. الدراسات التي تناولت مجال التطبيق وحل المسألة
٤. الدراسات التي تناولت مجالات القدره على التعليل ،والتذكر والتفكير الناقد
٥. الدراسات التي تناولت مجال الاتجاهات.

١. الدراسات التي تناولت مجال الحسابات

أ. الدراسات التي كان تأثير استخدام الالات الحاسبة فيها ذا دلالة احصائية على التحصيل في مجال الحسابات.

تبين من نتائج بعض الدراسات التي كانت تهدف الى معرفة تأثير استخدام الآلات الحاسبة على التحصيل بأن هناك فروقا ذات دلالة احصائية في التحصيل بين الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة ولصالح الفئة الأولى.

كان الهدف من دراسة "الدرنج" (Aldrindge , 1979) استقصاء أثر استخدام الالات الحاسبة اليدوية في مجال المهارات الحسابية الاساسية. بلغت عينه الدراسة ١٧١ طالبا وطالبة ، منهم ٨٣ طالبا وطالبة استخدموا الالات الحاسبة في اجراء الحسابات، ٨٨ طالبا وطالبه لم يستخدموا الالات الحاسبه في اجراء الحسابات. وجد الدرنج أن تحصيل الطلبة في (مجال المهارات الحسابية) الذين استخدموا الالات الحلسبة كان أفضل وبدلالة احصائية من تحصيل الطلبة الذين لم يستخدموا الالات الحاسبه.

أما دراسة " سبنسر " (Spencer,1975) فقد أجريت على ٤٠ طالبا وطالبة في الصف الخامس الابتدائي و ٤٤ طالبا وطالبة في الصف السادس الابتدائي ، وتم توزيع طلاب وطالبات كل صف الى مجموعتين، مجموعة استخدم فيها الطلاب والطالبات الالات الحاسبه (المجموعة التجريبية) ومجموعة ضابطة لم يستخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة، ودلت نتائج تحليل التباين أن تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة فاق تحصيل الطلبة (في الصفين) الذين لم يستخدموا الالات الحاسبة .

وأجرى "نون" (Noone,1980) دراسة كان من أغراضها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل ، على عينه من طلبة الصف السابع بلغ عددها ٩٢ طالبا . صنفوا في ثلاثة مستويات هي مستوى التحصيل المرتفع ، مستوى التحصيل المتوسط ، مستوى التحصيل المنخفض . وتم تقسيم عينه الدراسة الى أربع مجموعات مجموعتين استخدم الطلبة فيها الالات الحاسبه أثناء تطبيق التجربة وأثناء الامتحان التحصيلي البعدي، ومجموعتين درس الطلبة فيها بالاسلوب التقليدي دون أن يستخدموا الالات الحاسبه ، وتبين في نتائج الدراسة على أن تحصيل الطلبة ذوي التحصيل المرتفع الذين استخدموا الالات الحاسبه كان أفضل (وبدلالة احصائية) من تحصيل الطلبة ذوي التحصيل المرتفع والذين درسوا بدون استخدام الالات الحاسبه .

وفي الدراسة التي أجراها "بوردن" (Borden,1977) على عينه من طلبة الصف السادس لمعرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل . شملت عينة الدراسة من ٨٥ طالبا تم تقسيمهم الى أربع مجموعات مجموعتين استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة ، ومجموعتين لم يستخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة ، ولقد درس الباحث الطلبة في المجموعات الأربعة وحده الكسور العشرية وتشمل جمع الكسور العشرية وطرحها ، وضرب الكسور العشرية وقسمتها . وأعد الباحث امتحانين متكافئين على وحده الكسور العشرية وتشمل جانب الحسابات واستعملهما اداه لقياس التحصيل في الحسابات . واستخدم احد الامتحانين امتحان قبلي والاخر امتحان بعدي ، ولم يستخدم الطلبة الالات أثناء الامتحانين . ودلت نتائج الدراسة على أنه يوجد كسب ذو دلاله فيتحصيل الطلبة الذين درسوا باستخدام الالات الحاسبة ، ويوجد كسب ذو دلاله في تحصيل الطلبة الذين درسوا بدون استخدام الالات الحاسبة .

كما أجرى "هكتر" (Hector, 1979) دراسة هدفت الى مقارنه ثلاثه أساليب في تدريس وحده الكسور العادية الاسلوب الاول تتم فيه اجراء الحسابات بدون استخدام الالات الحاسبة (بالقلم والورقة) ، الاسلوب الثاني تلقى فيه الطلاب ارشادات حول كيفية استخدام الالات الحاسبه لكن اجراء الحسابات يتم بالاسلوب الاول ، الاسلوب الثالث استخدم فيه الطلاب الالات الحاسبه لاجراء الحسابات . وتم تطبيق الدراسة على عينه من طلبة كليتي مجتمع فيتنسي بالولايات المتحده كانوا مسجلين في مادة حساب متطور وقسمت العينه الى ثلاثة مجموعات بشكل عشوائي ، وكل مجموعة درست بأحد الاساليب السابقة ، وطبق على المجموعات الثلاثة "اختبار قبلي" و " اختبار بعدي" . وقداظهرت نتائج تحليل التباين على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط علامات الاختبارالقبلي والاختبار البعدي وذلك في مجال حسابات الكسور وفهمها ولصالح المجموعات التي استخدمت الالات الحاسبة .

وفي دراسة قام بها "جونس" (Jones,1977) لمعرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل ، على عينه من طلبة الصف السادس بلغ عددها ١٧١ طالبا وقسمت العينه الى ثلاثه مجموعات مجموعتين استخدم فيهما الطلاب الالات الحاسبة (مجموعتين تجريبتين) ، ومجموعة ضابطه لم يستخدم فيها الطلبة الالات الحاسبه ، وتبين من نتائج التحليل ان تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة أفضل وبدلاله احصائية من تحصيل الطلبه الذين لم يستخدموا الالات الحاسبه .

<u>ب - الدراسات التي كان تأثير استخدام الالات الحاسبه فيها ليس ذا دلالة احصائية على التحصيل في مجال الحسابات؟</u>

وتبين في نتائج بعض الدراسات التي كانت تهدف الى معرفة تأثير استخدام الالات الحاسبة على التحصيل بأن هناك فروقا ليست ذا دلالة احصائية في التحصيل بين الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة .

ففي دراسة "سترلن" (Sutherlin,1977) التي اجراها على طلبة المدارس المتوسطة في اوريغون لمعرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على اكتساب المهارات في تقريب الكسور العشرية ، اقتصرت عينه الدراسة على أربعة مدارس ، وتم اختيار صفين من كل مدرسة ومن نفس المستوى ، قام بتدريسهم أربعة معلمين ، وأثناء تدريس الطلبة العمليات العشرية كان اكثر التركيز على أساليب التقريب (اعطاء جواب تقريبي قبل الجواب الدقيق) .

وتألفت عينه الدراسة من أربع مجموعات استخدم الطلاب فيها الالات الحاسبة وأربع مجموعات درس فيها الطلاب بدون استخدام الالات الحاسبة . وتبين من النتائج على عدم وجود فروق ذات دلاله احصائيه في التحصيل تعزى الى استخدام الالات الحاسبة .

أما دراسة "زب" (Zepp, 1976) التي أجراها على طلبة الصف التاسع وطلبة كليات مجتمع لمعرفة اثر استخدام الالات الحاسبة في وحدة النسبة المئوية ، ولقد بلغت عينه الدراسة ١٧٠ طالبا من طلبة الصف التاسع و ١٩٨ طالبا من طلبة كليات المجتمع . وتألفت عينة الصف التاسع من ست مجموعات ، ثلاث مجموعات استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة وثلاث مجموعات درس فيها الطلبة بدون استخدام الالات الحاسبة ، وكذلك طلبة كليات المجتمع . وأشارت نتائج تحليل التباين على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسط علامات طلبة كليات المجتمع الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين درسوا بدون استخدام الالات الحاسبة .

وأجرى "أهش" (Ehuch, 1976) دراسة لمعرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل في مجال القدرة في العمليات الحسابية ، وكانت عينة الدراسة (١١٢) طالبا من طلبة معهد ناسيو ، اختيروا عشوائيا من بين الطلبة الذين سجلوا لمساق رياضيات . قسمت العينة الى اربع مجموعات ، مجموعتين استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة لاجراء الحسابات تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين لم يستخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة وكان من نتائج الدراسة أن استخدام الالات الحاسبة لم يكن له تأثير ذو دلالة في تحسين قدره الطالب في اجراء العمليات الحسابية الأساسية .

أما دراسة "كوب" (Koop, 1979) فقد كان من اغراضها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة اليدوية على التحصيل ، وقد بلغت عينة الدراسة ١٥٠ طالبا ، سجلوا لمساق رياضيات في كلية مجتمع دنفر . وتألفت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة وثلاث مجموعات درسوا بالاسلوب التقليدي (لم يسمح لهم باستخدام الالات الحاسبه) وقام بتدريس المجموعات ثلاثة معلمين ، حيث درس كل معلم مجموعة استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة ومجموعة لم يستخدم فيها الطلبة الالات الحاسبه وأعد الباحث برامج وخطط موحدة لجميع المجموعات غير أن الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة سمح لهم باستخدام الالات الحاسبة في حل التدريبات الصفية والبيتية ، وأثناء الامتحان . أعطي الطلبه امتحانا بعد تنفيذ التجربة من اعداد الباحث . ودلت نتائج تحليل التباين على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل بين الطلبة في المجموعات تعزى الى استخدام الالات الحاسبة .

وأظهرت نتائج دراسة " نون " (Noone,1980) التي أشرنا اليها سابقا على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل بين الطلبة ذوي التحصيل المنخفض الذين استخدموا الالات الحاسبة والطلبة ذوي التحصيل المنخفض الذين لم يستخدموا الالات الحاسبة وذلك في مجال الحسابات .

أظهرت نتائج دراسة " بدرسن " (Andersen,1977) التي أجراها على طلبة الصف الثاني ، والثالث ، والسادس لمعرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل في مجال المهارات الحسابية ، أن تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة وتحصيل الطلبة الذين لم يستخدموا الالات الحاسبة كان متماثلا .

وكان من أغراض دراسة " أندرسن " (Andersen,1977) البحث في فعالية استخدام الالات الحاسبة على تحسين المهارات الحسابية . وبلغت عينة الدراسات (٣٦٧) طالبا من الصف السابع ، قسموا الى ثلاثة مجموعات ومجموعة استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة للبحث في صحة أجوبتهم التي يتوصلون اليها باستخدام القلم والورقة ، ومجموعة استخدام فيها الطلبة الالات الحاسبة باستمرار أثناء الحصة ، المجموعة الثالثة لم يسمح لهم باستخدام الالات الحاسبة ، وأسفرت نتائج الدراسة على أن اثر استخدام الالات الحاسبة وعدم استخدام الالات الحاسبة على التحصيل كان متماثلا في المجموعات الثلاثة .

٢. <u>الدراسات التي تناولت مجال المفاهيم :</u>

أ. الدراسات التي كان فيها تأثير اسلوب استخدام الالات الحاسبة فيها ذا دلالة احصائية على التحصيل في مجال المفاهيم .

تبين في نتائج بعض الدراسات التي كانت تهدف الى معرفة تأثير استخدام الالات الحاسبة على التحصيل بأن هناك فروقا ذات دلالة احصائية في التحصيل في (مجال المفاهيم) بين الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والطلبة الذين لم يستخدموا الالات الحاسبة ولصالح الفئة الاولى .

ففي دراسة "بوردن" (Borden,1977) التي اشرنا اليها سابقا والتي كان من أهدافها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل في مجال المفاهيم ، تبين من نتائج الدراسة على أنه يوجد كسب ذو دلاله في تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبه ، ويوجد كسب ذو دلاله في تحصيل الطلبة الذين درسوا بدون استخدام الالات الحاسبة .

وتبين في دراسة "جونس" (Jones,1977) التي أشرنا اليها سابقا والتي كان من أغراضها كذلك معرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل ، أن تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات أفضل من تحصيل الطلبة الذين درسوا بالاسلوب التقليدي .

ب- الدراسات التي كان تأثير استخدام الالات الحاسبة فيها ليس ذا دلاله على التحصيل في مجال المفاهيم :

أشارت نتائج دراستين من الدراسات التي اطلع عليها الباحث أن أثر استخدام الالات الحاسبة لم يكن ذا دلاله احصائية على التحصيل . وأجرى الدراسة "لنهارد" (Lenhard,1977) حيث تضمنت دراسته استخدام الالات الحاسبة ولمده فصل دراسي كامل في صفوف رياضيات في ستيورات ، نبراسكا ، وكانت الموضوعات التي طبقت عليها الدراسة رياضيات للصف السابع ، رياضيات للصف الثامن ، رياضيات عامة ، جبر ، هندسة ، مثلثات ، أما عينة الدراسة فقد بلغت (١٢٥) طالبا ، وتم توزيع طلبة كل صف الى مجموعتين ، وتناوب طلبة كل مجموعتين على استخدام الالات الحاسبة . ولقد أجري للطلبة ثمانية امتحانات قصيرة خلال الفصل وتبين من خلال النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلاله احصائية في تحصيل الطلبة في حالة استخدام الالات الحاسبة وعدم استخدامها .

دلت دراسة " اندرسن " (Andersen, 1977) التي اشرنا اليها سابقا ، والتي كان من اغراضها البحث في فعالية استخدام الالات الحاسبة على تحسين التحصيل في المفاهيم ، على أن تحصيل الطلبة كان متماثلا الى حد ما في المجموعات الثلاثة .

٠٣ الدراسات التي تناولت مجال التطبيق وحل المسألة :

أ - الدراسات التي كان تأثير استخدام الالات الحاسبة فيها ذا دلالة جوهرية على التحصيل في مجال التطبيق وحل المسألة ٠

ففي دراسة " نون " (Noone,1980) التي اشرنا اليها سابقا ، كان من أغراضها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل. دلت النتائج على أن تحصيل الطلبة (في القدرة على حل المسألة ذوي التحصيل المرتفع الذين استخدموا الالات الحاسبة أفضل وبدلالة احصائية من تحصيل الطلبة ذوي التحصيل المرتفع والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة ٠

ب - الدراسات التي كان تأثير استخدام الالات الحاسبة فيها ليس ذا دلالة احصائية على التحصيل في مجال التطبيق وحل المسألة :

وتبين في نتائج بعض الدراسات التي كانت تهدف الى معرفة تأثير استخدام الالات الحاسبة على التحصيل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل بين الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة ولصالح الفئة الاولى ٠

دلت دراسة " اهش " (Ehuch,1976) التي أشرنا اليها سابقا والتي كان من أغراضها معرفة أثر اسلوب استخدام الالات الحاسبة على تحصيل الطلبة في مجال القدرة على حل المسألة على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين درسوا بدون استخدام الالات الحاسبة ، وأشارت النتائج على أن تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة لم يكن أفضل من تحصيل الطلبة الذين درسوا بالاسلوب التقليدي ٠

وفي دراسة " باكر " (Packer, 1979) التي أجراها على ١٣٦ طالبا من طلبة كلية معلمين Mico في Jamica لمعرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على تحصيل الطلبة في مجال حل المسألة ٠ صنفت عينة الدراسة الى ثلاث فئات ، فئة التحصيل العالي ، فئة التحصيل المتوسط ، فئة التحصيل المنخفض وقيس تحصيل هذه الفئات بناءا على امتحان قبلي من اعداد الباحث ٠ وتم توزيع طلبة كل فئة عشوائيا الى مجموعتين ، مجموعة (تجريبية) استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة ومجموعة ضابطة لم يستخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة وقام بتدريس المجموعات ثلاثة معلمين.

كل منهم درس مجموعة يستخدم الطلبة فيه الالات الحاسبة ومجموعة درس فيها الطلبة بالاسلوب التقليدي ،وآجري الباحث للطلبة بعد الانتهاء من تطبيق التجربة امتحانا مكونا من أربعين فقرة من نوع اختيار من متعدد ، وسمح للطلبة الذين درسوا باستخدام الالات الحاسبة باستخدام الالات الحاسبة أثناء الامتحان ، أما طلبه المجموعة الضابطة فلم يسمح لهم بذلك . وتبين من نتائج الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين درسوا بدون استخدام الالات الحاسبة .

وأسفرت نتائج "كوب" (Koop,1979) في دراسته التي أشرنا اليها سابقا ، والتي كان من أغراضها معرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل في مجال حل المسأله ، على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين درسوا باستخدام الاسلوب التقليدي (دون استخدام القلم والورقة) .

٤. الدراسات التي تناولت مجالات القدره على التعليل ،التذكير ، التفكير الناقد :

ظهرت في نتائج دراسة واحده من الدراسات التي اطلع عليها الباحث أن اثر استخدام الالات الحاسبه كان ذا دلاله احصائية على التحصيل في مجال القدره على التعليل وقام بالدراسة "سبنسر" (Spencer,1975) التي أشرنا اليها سابقا والتي كان من أغراضها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبه على التحصيل في مجال القدره على التعليل (Reasoning ability). وأجرى الباحث للطلبة امتحانا قبليا وامتحانا بعديا وتبين من نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلاله احصائية في متوسط كسب علامات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة ، ويوجد فروق ذات دلاله احصائية في متوسط كسب علامات الطلبة الذين لم يستخدموا الالات الحاسبة وللطلبة الصفين الخامس والسادس .

ب - الدراسات التي كان تأثير استخدام الالات الحاسبة فيها ليس ذا دلاله احصائية على التحصيل في مجالات القدره على التذكر ، والتفكير الناقد ، وادراك الذات :

دلت نتائج بعض الدراسات التي كانت تهدف الى معرفة تأثير استخدام الالات الحاسبة على التحصيل على عدم وجود فروق ذات دلالة

احصائية في التحصيل تعزى الى استخدام الالة الحاسبة .

/ ففي دراسة "جون ولاري" (John & Larry, 1979) التي أجريت على طلبة الصف التاسع في هيوستن لمعرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على تحصيل الطلبة في مجال التذكر، بلغت عينه الدراسة ٧١ طالبا، وتألفت عينه الدراسة من ٣٣ طالبا درسوا الكسور العشرية والنسبة المئوية باستخدام الالات الحاسبة و٣٨ طالبا لم يسمح لهم باستخدام الالات الحاسبة ، ولقد سبق فترة تدريس وحدة الكسور العشرية والنسبة المئوية تدريب الطلبة على استخدام الالات الحاسبة ، وقد استخدم الطلبة الالات الحاسبة طيلة فترة تدريس وحدة الكسور العشرية ووحدة النسبة المئوية والتي استمرت ثمانية أسابيع ، في حل الواجبات . وكانت البرامج موحدة لجميع الطلبة من حيث المادة التعليمية ، الخطط الدراسية للوحدة وقام الباحث بعد اسبوعين من الانتهاء من تدريس وحدة الكسور العشرية ووحدة النسبة المئوية بفحص الطلبة على امتحان تذكر المهارات الحسابية في وحدة الكسور العشرية والنسبة المئوية ، وسمح الباحث للطلبة الذين درسوا باستخدام الالات الحاسبة أن يستخدموا الالات الحاسبة في الامتحان، وأشارت نتائج الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسط علامات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة .

/ أما دراسة " باكر " (Packer, 1979) التي أشرنا اليها سابقا والتي كان من أغراضها المقارنه بين أثر اسلوب استخدام الالات الحاسبة والاسلوب التقليدي على تحصيل الطلبة في مجال التذكر . فقد دلت نتائج تحليل التباين المرافق على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين درسوا باستخدام القلم والورقة على اختبار تذكر المهارات الحسابية الذي أجاب علية الطلبة بعد ستة أسابيع من الانتهاء من تطبيق التجربة .

/أما " كوب " (Koop,1979) في دراسته التي أشرنا اليها سابقا والتي كان من أغراضها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل في مجال تذكر المهارات الحسابية . فقد أعدّ امتحانا لقياس التحصيل في تذكر المهارات الحسابية وعلى نمط الامتحان التحصيلي البعدي، وأعطى امتحان التحصيل في تذكر المهارات الحسابية بعد ستة أسابيع من الانتهاء من فترة تطبيق التجربة .

ودلت نتائج تحليل التباين على عدم وجود فروق ذات دلالة في متوسط علامات الطلبة الذين استخدموا الالات الحسابية والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة ، وذلك في مجال القدرة على تذكر المهارات الحسابية .

وفي دراسة " اهش " (Ehuch,1976) التي أشرنا اليها سابقا لمعرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل في مجال التفكير الناقد (Critical thinking) ، تبين من نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسط علامات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة ، وذلك في مجال القدرة على التفكير الناقد .

٥. الدراسات التي تناولت مجال الاتجاهات :

أ - الدراسات التي كان تأثير استخدام الالات الحاسبة فيها ذا دلالة احصائية في مجال الاتجاهات نحو الرياضيات :

بينت نتائج عدة دراسات بأن هناك فروقا ذات دلالة احصائية في اتجاهات الطلبة تعزى لاستخدام الالات الحاسبة .

ففي دراسة " بوردن " (Borden,1977) التي أجراها على طلبة الصف السادس الابتدائي ، والتي أشرنا اليها سابقا ، وكان من أغراضها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات في وحدة الكسور العشرية ، دلت نتائج الدراسة على أن اتجاهات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة أفضل وبدلالة احصائية من اتجاهات الطلبة الذين لم يستخدموا الالات الحاسبة .

أما دراسة " اندرسن " (Andersen,1977) التي أشرنا اليها سابقا والتي كان من أهدافها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة في تحسين اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات ، فكان من نتائجها أن اتجاهات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة دون قيد أو شرط كانت أفضل من اتجاهات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة للتأكد من صحة الجواب فقط ، والطلبة الذين درسوا بالاسلوب التقليدي (دون استخدام الالات الحاسبة) .

وفي الدراسة التي أجراها " هكتر " (Hector,79) التي أشرنا اليها سابقا والتي من أغراضها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات . دلت نتائج تحليل التباين على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات الطلبة الذين درسوا باستخدام الالات الحاسبة والذين درسوا بالاسلوب التقليدي .

ب - الدراسات التي كان تأثير استخدام الالات الحاسبة فيها ليس ذا دلالة احصائية في مجال الاتجاهات نحو الرياضيات :

وتبين في نتائج عدة دراسات على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات الطلبة الذين درسوا باستخدام الالات الحاسبة .

فقد دلت نتائج دراسة " نون " (Noone,1980) التي أشرنا اليها سابقا والتي كان من أغراضها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات على عدم وجود فروق ذات دلالة في اتجاهات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين درسوا بالاسلوب التقليدي .

وتشير نتائج دراسة " باكر " (Packer,1979) التي أشرنا اليها سابقا والتي كان من أهدافها معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات على عدم وجود فروق ذات دلالة جوهرية في اتجاهات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة .

وفي الدراسة التي أجراها "كوب" (Koop,1979) والتي اشرنا اليها سابقا لمعرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات ، تبين من نتائج الدراسة عدم وجود فروف ذات دلاله جوهرية في اتجاهات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين درسوا بدون استخدام الالات الحاسبة .

أما "جونسن" (Jones,1977) في دراسته التي أشرنا اليها سابقا ، فقد كان من الأغراض الاساسية لدراسته معرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات . وكان من نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلاله جوهرية في اتجاهات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة .

وفي الدراسة التي أجراها "ولتر" (Walter,1979) على عينه من طلبة الصف التاسع والعاشر بغرض معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على اتجاهات الطلاب نحو النسب المثلثية . بلغ عدد افراد عينه الدراسة ٧٥ طالبا من الصف التاسع ، ٥٦ طالبا من الصف العاشر ، وتم توزيع طلبة كل صف الى أربع مجموعات ، مجموعتين من كل صف استخدم الطلبة فيه الالات الحاسبة لتعلم النسب المثلثية ، والمجموعتين الاخريين درس فيه

الطلبة بالاسلوب التقليدي ودلت نتائج الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة في اتجاهات الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة وللصفين التاسع والعاشر .

وفي دراسة " هتن " (Hutton , 1979) التي كان الغرض الاساسي منها معرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على اتجاهات الطلبة في الجبر . بلغت عينة الدراسة ١٧٠ طالبا من الصف التاسع ، وتألفت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات ، مجموعة درس الطلبة فيها الجبر بدون استخدام الالات الحاسبة ومجموعة استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة والمعلم كان يستعمل الالات الحاسبة كوسيلة توضيح ، ومجموعة استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة أما المعلم فلم يستعملها . وأشارت نتائج الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلاله احصائية في اتجاهات الطلبة في اي مجموعة من المجموعات الثلاثة تعزى الى الاسلوب .

يتبين لنا من العرض السابق لنتائج مجموعة من الدراسات أن نتائج الكثير منها ليس على درجة عالية من الاتساق ومع ذلك يمكن أن تستخلص ما يلي :

١. أن الأغلبية العظمى للدراسات كانت تجري على طلبة المرحلة الابتدائية الاخيرة او على طلبة معاهد المعلمين وكليات المجتمع .

٢. يبدو من نتائج الدراسات أن الالات الحاسبة كان تأثيرها على طلبة المرحلة الابتدائية لا سيما في الصفوف الاخيرة وبداية المرحلة الاعدادية اكثر من الصفوف الاخرى .

٣. لا يوجد عدد كبير من الدراسات التي تنسجم مع بعضها البعض بالنتائج بحيث تكون كافية لدعم الاعتقاد بأن الاله الحاسبة يمكن اعتبارها وسيلة محسنة ودافعة على التعلم بالتالي تزيد من التحصيل لهذا جاءت هذه الدراسة لمعرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على تحصيل الطلبة في الرياضيات في مجالات الحسابات ، والمفاهيم ، والتطبيق وحل المسألة .

الفصل الثالث

الطريقة والاجراءات

الفصل الثالث

الطريقة والاجراءات

يشتمل هذا الفصل على وصف للاجراءات والطرق التي تم بها اختيار عينه الدراسة والخطوات اللازمه للتحقق من صدق وثبات المقياس المستعمل في هذا البحث كما تضمن وصفا لخطة استراتيجيه التدريس وللمعالجة الاحصائية .

١. مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الخامس الابتدائي في المدارس الحكومية التي يوجد فيها على الاقل شعبتان للصف الخامس الابتدائي في مدينة اربد، ويوضح الجدول (١) أفراد هذا المجتمع الاحصائي .

الجدول (١)*

جدول بعدد المدارس ، وعدد الشعب ، والطلبة للصف الخامس الابتدائي .

	الذكور	الاناث	المجموع
عدد المدارس	١١	١٠	٢١
عدد الشعب	٢٣	٢٣	٤٦
عدد الطلبة	٨٩٠	٨٥١	١٧٤١

٢. عينه الدراسة :

تكونت عينه الدراسة من مجموعة من طلبة الصف الخامس الابتدائي وعددهم (٢٧٢) طالبا وطالبة تم اختيارهم حسب الخطوات التالية :

١. قام الباحث بمسح لمدارس مدينة اربد الحكومية الابتدائية والاعدادية والتي يوجد فيها على الأقل شعبتان للصف الخامس

* التقرير الاحصائي السنوي التربوي لمديرية تربية اربد ـ قسم الاحصاء والتخطيط لسنة ١٩٨٠ - ١٩٨١ .

الابتدائي من ملفات مديرية التربية والتعليم - قسم الاحصاء والتخطيط لمحافظة اربد .

٢. تم اختيار مدرسة حذيفة بن اليمان ، ومدرسة معاذ بن جبل من بين مدارس الذكور . وتم اختيار مدرسة ليلى الاخيلية ومدرسة جميلة بوباشا الابتدائية من بين مدارس الانـــات . ويوضح الجدول (٢) أفراد عينه الدراسة .

الجدول (٢)

جـــدول بأسماء المدارس ، وعدد الشعب ، وعدد الطلبة ،وحي كل مدرسة

اسم المدرسة	حذيفة بن اليمان	معاذ بن جبل	ليلى الاخيلية	جميلة بوباشا
عدد الشعب	٢	٢	٢	٢
عدد الطلبة	٧٢	٦٨	٧٧	٥٧
الحي	الشرقي	الغربي	الشمالي	الجنوبي

ولقد تم اعاده توزيع الطلبة في المدارس السابقة عشوائيا كالاتي :

أ - الذكــــور :

تمت كتابة أسماء جميع الطلاب للصف الخامس الابتدائي في مدرسة حذيفه بن اليمان وعددهم (٧٢) طالبا على مجموعة من الأوراق المتماثلة ، وبعد ذلك تم تصنيف هذه الأوراق عشوائيا (بطريقة القرعة) الى مجموعتين كل مجموعة (٣٦) طالبا ، يتبع ذلك اختيار احدى المجموعتين (بطريقة القرعة) مجموعة تجريبية (استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة اثناء التعلم) ، والاخرى مجموعة ضابطة ،اما بالنسبة لمدرسة معاذ بن جبل فقد تمت كتابة أسماء جميع طلبة الصف الخامس الابتدائي وعددهم (١٠٣) طالبا على مجموعة من الاوراق المتماثله ، وبعد ذلك تم تصنيف هذه الاوراق عشوائيا (بطريقة القرعة) الى ثلاث مجموعات تألفت مجموعة من (٣٥) طالبا والمجموعتان الاخرتان من (٣٤) طالبا لكل منهم، وقام الباحث بعد ذلك باختيار مجموعتين من المجموعات الثلاثة بطريقة عشوائية (طريقة القرعة) لأغراض الدراسة واختار احدى المجموعتين بنفس

الطريقة السابقة مجموعة تجريبية (استخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة أثناء التعلم) والمجوعة الاخرى مجموعة ضابطة (لم يستخدم فيها الطلبة الالات الحاسبة (الاسلوب التقليدي) .

ب - الانـــــــاث :

قام الباحث بكتابة أسماء جميع الطالبات للصف الخامس الابتدائي في مدرسة ليلى الاخيلية وعددهن (٧٧) طالبة ، ومدرسة جميلة بوباشا وعددهن (٥٧) طالبة ، على مجموعة من الاوراق المتماثله . ومن تم قام الباحث بتصنيف الطالبات في كل مدرسة بطريقة عشوائية (طريقة السحب بدون ارجاع) الى مجموعتين ، وتبع ذلك اختيار من بين كل مجموعتين في كل مدرسة بطريقة عشوائية مجموعة تجريبية (استخدمن الطالبات فيها الالات الحاسبة) ومجموعة ضابطة (استخدمن الطالبات فيها القلم والورقة) وبذلك بلغ مجموع عينه الدراسة للطلاب (١٣٨ طالبا ، وللطالبات (١٣٤) طالبة ويبين الجدول (٣) أعداد الطلاب والطالبات موزعين حسب اسلوب التدريس .

الجدول (٣)

أعداد الطلاب ،والطالبات في العينه موزعين حسب اسلوب التدريس

الاسلوب	استخدام الالات الحاسبة	استخدام القلم والورقة	المجموع
عدد الطلاب	٦٩	٦٩	١٣٨
عدد الطالبات	٦٧	٦٧	١٣٤

المواد التعليمية المستخدمة :

اختار الباحث لأغراض الدراسة وحدة تعليمية من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي ١٩٨٠/١٩٨١ وهي وحدة الكسور العشرية وقد اختار الباحث هذه الوحده نظرا لامكانية استخدام الالات الحاسبة في هذه الوحده . وقام الباحث باعداد ١٢ خطة صفيه على الكسور العشرية حيث تم تزويد كل معلم بتلك الخطط ، واشتملت كل خطة على ملخص للاهداف الرئيسية وللانشطه التعليمية لها ، وقام كل معلم

بالتدريس وفقا لما ورد في الخطة ,ولقد اظهرت الخطط الوقت اللازم للشرح والمناقشة ولحل التدريبات,وعرضت الخطط على مشرف تربوى رياضيات ثم على المشرف على الرسالة حيث أبدوا موافقتهم في ملاءمة وصلاحية الخطط للتدريس.

طريقة التدريس :

لما كان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل في الرياضيات لطلبة الصف الخامس الابتدائي. لذا كان من الضروري توحيد الاجراءات المتبعه في طريقة التدريس للصفوف المشتركة في الدراسة عدا أن الطلبة في المجوعات التجريبية سمح لهم باستخدام الالات الحاسبة اثناء التعلم والامتحان,وتتكون طريقة التدريس هذه من العناصر التالية : المواد التعليمية المستخدمة ، التدريب القبلي لطلبة المجموعات التجريبية ، التدريس الصفي ، تطبيق الاختبار.

١. المواد التعليمية المستخدمة :

أشرنا اليها سابقا.

٢. التدريب القبلي لطلبة المجموعات التجريبية :

قام الباحث قبل البدء بتنفيذ التجربة في كل مدرسة من مدارس العينة وبالتعاون مع معلم /معلمة الرياضيات في المدرسة بتدريب الطلبة على استخدام الالات الحاسبة ولمدة حصه دراسية واحدة ، حيث كانت الالات من نوع كاسيو Fx-39، ونوع كاسيو H813B ، وقد بدأ تدريب الطلبة بتذكيرهم بالأرقام الانجليزية من صفر - ٩ ومن ثم كيفية كتابة الارقام باستخدام الالات الحاسبة ، وبتعريفهم على العمليات الاساسية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) وحل بعض الأمثلة على العمليات الاساسية الأربعة في الكسور العاديه والكسور العشرية أمام الطلبة ، تم اعطاء أسئلة مماثله حيث قاموا بحلها على الدفتر مع الاشراف على صحة حلهم من قبل الباحث والمعلم وتم ذلك كله في حصه واحده.

٠٣ التدريس الصفي :

بعد تزويد المعلمين والمعلمات بالخطط الصفيه على الوحده التعليمية المقرره لغرض التجربة قام كل معلم ومعلمة بالتدريس وفقا لما ورد في الخطة ، واتبع المعلمون والمعلمات الاسلوب التقليدي في تدريس طلبة المجموعات التجريبية أثناء مناقشتهم للأمثلة المكتوبة في الخطط وشرحهم للدرس ولقد استخدم المدرسون الالات الحاسبة بعد الانتهاء من حل السؤال على اللوح للتأكد من صحة حلهم أمام الطلبة ، ولقد استخدم الطلبة في المجموعات التجريبية الالات الحاسبة في حل الأسئلة والواجبات المحدده في الخطط وفي داخل غرفة الصف . أما طلبة المجموعات الضابطة فلقد درسوا بنفس الاسلوب ولكن باستخدام القلم والورقة وحلوا نفس الوظائف والواجبات الصفيه وللتأكد من التزام المعلم/المعلمة بالخطط قام الباحث بحضور ست حصص في كل مدرسة عدا مدرسة جميلة بوباشا فقد حضر الباحث جميع الحصص والبالغ عددها (١٣) حصه .

٠٤ تطبيق الاختبار :

تم تنفيذ الاختبار في اليوم التالي لانتهاء التجربة في كل مدرسة لجميع الصفوف ذكورا واناثا وبنفس الطريقة ولكي يضمن الباحث ذلك أشرف بنفسه على سير الاختبار يعاونه قسم من المعلمين من تلك المدارس دربوا على ادارة هذا الامتحان والتزموا بارشادات الباحث، وكان المفحوصون يجلسون بواقع تلميذين في كل مقعد ، وطبعت أسئلة الامتحان ثلاثة اشكال مختلفة في الترتيب لضمان استجابات مستقله من جانب الطلبة . ويبين الجدول (٤) ترتيبا زمنيا لسير التجربة .

الجدول (٤)

التاريخ	الصفوف التجريبية				الصفوف الضابطة			
	معاذ (أ)*	ليلى (ب)	جميلة (أ)	حذيفة (أ)	معاذ (ج)	ليلى (أ)	جميلة (ب)	حذيفة (د)
الاسبوع الاول ٢٤–١/٣٠	تدريب (١)*	تدريب (١)	تدريب (١)	—	تدريس (٤)	تدريس (٢)	تدريس (٣)	—
	تدريس (٤)	تدريس (٢)	تدريس (٣)	—				
الاسبوع الثاني ٣١–٢/٦	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريب (١)	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريس (٤)
				تدريس (٤)				
الاسبوع الثالث ٧–٢/١٣	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريس (٤)	تدريس (٤)
الاسبوع الرابع ١٤–٢/٢٠	تدريس (١)	تدريس (٣)	تدريس (٢)	تدريس (٤)	تدريس (١)	تدريس (٣)	تدريس (٢)	تدريس (٤)
	امتحان	امتحان	امتحان		امتحان	امتحان	امتحان	
الاسبوع الخامس ٢١–٢/٢٧	—	—	—	تدريس (١)	—	—	—	تدريس (١)
				امتحان				امتحان

* الأعداد بين الاقواس في الجدول تمثل عدد الحصص التي استغرقها التدريس او التدريب .

* الرمز بين الاقواس في الجدول تمثل اسم الشعبه التي طبقت عليها التجربة .

أداه البحـــــث :

لما كان غرض الدراسة هو معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة اليدويه على التحصيل في الرياضيات أعدّ الباحث اختبارا تحصيليا لقياس التحصيل في الرياضيات (في وحده الكسور العشرية) لطلبة الصف الخامس الابتدائي • وقد تكون الامتحان من ثلاثة أجزاء :

١• الجزء الأول اختبار تحصيلي يمثل جانب الحسابات •

٢• الجزء الثاني اختبار تحصيلي يمثل جانب المفاهيم •

٣• الجزء الثالث اختبار تحصيلي يمثل جانب التطبيق وحل المسألة •

وتكون الامتحان من ٣٢ فقره من نوع تكملة الفراغ ، وبواقع ١٢ فقره للجزء الأول من الامتحان ، وعشر فقرات لكل من الجزء الثاني والثالث للامتحان• وتم تصميم هذا الاختبار التحصيلي بعد أن قام الباحث بتحليل الوحده التعليمية (وحده الكسور العشرية) بالتعاون مع مشرفي الرياضيات في محافظة اربد وعددهم (٢) ، ومعلم الرياضيات في معهد معلمين حواره ، ومعلم الرياضيات في ثانوية اربد للبنين ، ومعلم الرياضيات في معهد الرازي ، ومعلم الرياضيات في مدرسة حذيفة بن اليمان الابتدائية • وقد تم تصنيف الأهداف للوحده في المستويات التعليمية المختلفة حسب تصنيف ولسون (Wilson,1977) لتدريس الرياضيات والمنبثقة عن تصنيف بلوم وهي المعرفة ، الفهم،والتطبيق،والتحليل،وبعد ذلك وضع اختبار من نوع تكملة الفراغ من ٥٤ فقره مبدئية وكان ، الغرض من احتواء هذا العدد من الفقرات هو استبعاد الفقرات غير الصالحة وفي نفس الوقت المحافظة على عدد معين من الأسئلة كحد أدنى •

ولمعرفة صدق محتوى الاختبار قام الباحث بعرضه على مجموعة من المحكمين بتدريس الرياضيات موزعين على النحو التالي :

- مشرفون تربويون عدد (٢) •
- مدرس الرياضيات (معهد معلمين) عدد (٢) •
- مدرس الرياضيات (مدرسة ثانوية) عدد (١) •
- مدرس الرياضيات (مدرسة ابتدائية) عدد (١) •

بالاضافة الى ملاحظات المشرف على الرسالة •

وقد طلب من المحكمين ابداء ملاحظاتهم حول :

- صياغة الاسئلة وصحة الحقائق العلمية المتضمنه والحكم على مطابقة الفقرات للمجالات المعرفية والمستويات التعليمية التي ينبغي قياسها حسب تصنيف ويلسون في الرياضيات المشار اليه سابقا .
- مدى نجاح الفقرات في تغطيه المحتوى وملائمتها له .
- الحكم على مدى تمثيل الأهداف للمحتوى .
- ملاءمة نوع الاسئلة لقياس الأهداف .
- مدى تمثيل الأسئلة للمحتوى .

ولما كانت أراؤهم ايجابيه اعتمدت هذه الأراء على انها تدل على توفير الصدق المطلوب في هذا الاختبار عن طريق جدول تقديرات المحكمين لصدق الاختبار وفقراته كما هو موضح في الملحق (   ) .

أما بالنسبة للثبات فقد اعطى الاختبار لعينه تجريبية تتألف من ٤٣ طالبا في مدرسة عبد الرحمن الجلحولي في مدينة اربد ، حيث قام المعلم بتدريس وحده الكسور العشرية وبعد الانتهاء اخضع الطلبة للامتحان ، ثم استخدمت نتائج هذه العينه لحساب درجة الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار واستبعدت الفقرات التي كان معامل تمييزها أقل من (٢٠ر٠) والفقرات التي كان معامل صعوبتها خارج المدى (١٦٢ر٠ - ٨٠ر٠) كما هو مبين في الملاحق (   ) . واصبح عدد فقرات الاختبار بصورته النهائية ٣٢ فقره ، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادليه (كودر ريتشاردسون K-R20) حيث تراوحت قيمها للأجزاء الثلاثة بين (٦٠ر) ، (٧٢ر) وللمقياس ككل كانت قيمته ٨٣ر٠ وقد اعتبر هذا المقدار دالا على الثبات وكافيا لأغراض البحث .

ولقد اعطى جزئي الاختبار في جلستين ، الجلسة الاولى تضمنت جانب الحسابات وجانب المفاهيم ولمده ساعة واحده ، والجلسة الثانية تضمنت الجزء الثالث من الاختبار وهو جانب التطبيق وحل المسألة ولمدة ٤٥ دقيقة . وقد استخدم طلبة المجموعات التجريبية الالات الحاسبة اثناء الامتحان ، أما طلبة المجموعات الضابطة فلم يستخدموا سوى القلم والورقة .

تصميم الدراســـة :

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة على التحصيل في الرياضيات ، وفي ضوء ذلك استخدم الباحث مجموعتين من الطلبة و الطالبات . مجموعة درست باستخدام الالات الحاسبة المجموعـــة الاخرى درست باستخدام القلم والورقة . وبذلك يكون التصميم المستخـــدم من نوع تحليل التباين الاحادى لمعرفة أثر استخدام الالات الحاسبة اليدوية علـى المتغير التابع وهو مقدار التعلم باختبار تحصيلي ليعطى بعد يوم واحد من تطبيق التجربة ويتمثل هذا التحصيل في :

١. التحصيل الاجمـــالي .
أ ـ تحصيل الحسابـــات .
ب ـ تحصيل المفاهيـــم .
جـ ـ تحصيل التطبيق وحل المسألة .

الفصل الرابع

النتائج

قام الباحث بالمعالجة الاحصائية لعلامات المفحوصين على الاختبار التحصيلي في الرياضيات الذي طبق على افراد عينة الدراسة من الطلبة الذكور والاناث ، حيث تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات افراد المجموعة التجريبية وافراد المجموعة الضابطة .

كما استخدمت طريقة تحليل التباين الاحادي لعلامات المفحوصين لمعرفة أثر استخدام الالات الحاسبة اليدوية على المتغير التابع وهو مقدار التحصيل في الرياضيات ممثلا في الحسابيات والمفاهيم ، والتطبيق وحل المسألة على مستوى الدلالة الاحصائية (٥ر٠) .

الفصل الرابع

النتائج

نتائج الطلبة على اختبار التحصيل :

أوجد الباحث الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطلاب والطالبات في المجموعات التجريبية والضابطة ، ويبين الجدول (٥) ملخصا لهذه النتائج .

الجدول (٥)

الوسط الحسابي ، والانحراف المعياري للمجموعات التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الكلي

	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (ذكور)	٦٤ر١٨	٨٨ر٦
المجموعة التجريبية (اناث)	٤٨ر١٦	٢٤١ر٧
المجموعة الضابطة (ذكور)	٢٢ر١٠	٢١٥ر٧
المجموعة الضابطة (اناث)	٢٣١ر٩	٥٠٤ر٦

ويتضح من نتائج الطلاب الذكور في الجدول (٥) بشكل واضح أن المجموعة التي استخدم معها اسلوب الالات الحاسبة (المجموعة التجريبية) كانت افضل في أدائها من المجموعة الضابطة اذ بلغ وسطها ١٦٤ر١٨ من ٣٢ بينما بلغ وسط المجموعة الضابطة ٢٢ر١٠ .

الفصل الرابـــــع

النتائـــج

قام الباحث بالمعالجة الاحصائية لعلامات المفحوصين علـــى الاختبار التحصيلي في الرياضيات الذى طبق على افراد عينة الدراسة من الطلبة الذكور والاناث ، حيث تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات افراد المجموعة التجريبية وافراد المجموعة الضابطة ٠

كما استخدمت طريقة تحليل التباين الاحادي لعلامات المفحوصين لمعرفة أثر استخدام الالات الحاسبة اليدوية على المتغير التابع وهـــو مقدار التحصيل في الرياضيات ممثلا في الحسابات ، والمفاهيم ، والتطبيق وحل المسألة على مستوى الدلالة الاحصائية (٠٥ر٠) ٠

نتائج الطلبة على اختبار التحصيل :

أوجد الباحث الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامـــات الطلاب والطالبات في المجموعات التجريبية و الضابطة ، ويبين الجـــدول (٥) ملخصا لهذه النتائج ٠

الجـدول (٥)

الوسط الحسابي ، والانحراف المعياي للمجموعات التجريبية والضابطـــة في اختبار التحصيل الكلـــي

	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (ذكور)	١٨ر٤٦٤	٦ر٩٨٨
المجموعة التجريبية (اناث)	١٦ر٤١٨	٧ر٦٤١
المجموعة الضابطة (ذكور)	١٠ر٦٢٣	٧ر٢٢٥
المجموعة الضابطة (اناث)	٩ر٧٣١	٦ر٤٥٠

وبتفحص نتائج الطلاب الذكور في الجدول (٥) يتبين بوضوح ان المجموعـة التي استخدم معها اسلوب الالات الحاسبة (المجموعة التجريبية) كانـــت افضل في أدائها من المجوعة الضابطة اذ بلغ وسطها ١٨ر٤٦٤ من اصـــل ٣٢ بينما بلغ وسط المجموعة الضابطة ١٠ر٦٢٣ ٠

وبالنظر الى نتائج الطالبات في الجدول (٥) يتبين ان المجموعة التجريبية كانت افضل في أدائها من المجموعة الضابطة اذ بلغ متوسطها ١٦ر٤١٨ وبلغ وسط المجموعة الضابطة ٩ر٧٣٢١ .

ولقد تم ايجاد الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطلاب والطالبات في المجموعات التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل في الحسابات ، ويبين الجدول (٦) نتائج ذلك .

الجدول (٦)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعات التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل في الحسابات

	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (ذكور)	٩ر٦٩٦	٣ر٠٨٤
المجموعة التجريبية (اناث)	٨ر٤٩٣	٣ر٣٢٨
المجموعة الضابطة (ذكور)	٤ر٠٢٩	٢ر٨١٣
المجموعة الضابطة (اناث)	٣ر٩٣٠	٢ر٧٧٢

يتبين من نتائج الذكور في الجدول (٦) ان المجموعة التجريبية كانت أفضل في أدائها من المجموعة الضابطة اذ بلغ وسطها ٩ر٦٩٦ من اصل ١٢ في حين بلغ وسط المجموعة الضابطة ٤ر٠٢٩ . ويلاحظ من نتائج الاناث في الجدول (٦) ان المجموعة التجريبية كانت افضل في ادائها من المجموعة الضابطة اذ بلغ وسطها ٨ر٤٩٣ من أصل ١٢ في حين بلغ وسط المجموعة الضابطة ٣ر٩٣٠ .

ولقد حسب الباحث الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطلبة في المجموعات التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل في المفاهيم ويبين الجدول (٧) هذه الحسابات .

الجـــدول (٧)

الوسط الحسابي ، والانحراف المعياري للمجموعات التجريبية والضابطـــة في اختبار التحصيل في المفاهيم

	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (ذكور)	١٧٤ر٥	٠٦٩ر٣
المجموعة التجريبية (اناث)	١٧٩ر٤	٤١٨ر٢
المجموعة الضابطـــة (ذكور)	٦٠٩ر٣	٨٥٥ر٢
المجموعة الضابطـــة (اناث)	٨٣٦ر٣	٥٩٠ر٢

وبالتمعن في نتائج الطلبة الذكور في الجدول(٧) يتبين بوضوح ان المجموعـة التجريبية كانت أفضل في أدائها من المجموعة الضابطة اذ بلغ وسطهـا ١٧٤ر٥ من أصل ١٠ في حين بلغ وسط المجموعة الضابطة ٦٠٩ر٣ • وبملاحظـة نتائج الاناث في الجدول (٧) يتبين بوضوح ان المجموعة التجريبية كانت افضل في أدائهامن المجموعة الضابطة اذ بلغ وسطها ١٧٩ر٤ من أصل ١٠ في حين بلغ وسط المجموعة الضابطة ٨٧٦ر٣ •

ولقد أوجد الباحث الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطلبة في المجموعات التجريبية الضابطة في اختبار التحصيل في التطبيق وحل المسألة • ويبين الجدول (٨) هذه النتائج •

الجـــدول (٨)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعات الضابطة والتجريبية في اختـــبار التحصيـــل في التطبيق وحل المسألة

	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (ذكور)	٥٩٤ر٣	٦٣٧ر٢
المجموعة التجريبية (اناث)	٧٤٦ر٣	٣٩٦ر٢
المجموعة الضابطـــة (ذكور)	٩٨٥ر٢	٣٥٧ر٢
المجموعة الضابطـــة (اناث)	٧٠١ر٢	١٣٧ر٢

وبتفحص نتائج الطلبة الذكور في الجدول (٨) يتبين بوضوح ان المجموعة التجريبية كانت أفضل في أدائها من المجموعة الضابطة اذ بلغ وسطها ٥٩٤ر٣ من أصل ١٠ في حين بلغ وسط المجموعة الضابطة ٩٨٦ر٠٢ وبتمعن نتائج الاناث في الجدول (٨) يتبين بوضوح أن المجموعة التجريبية كانت أفضل في أدائها من المجموعة الضابطة اذ بلغ وسطها ٧٤٦ر٣ من أصل ١٠ في حين بلغ وسط المجموعة الضابطة ٧٠١ر٠٢

الاجابة عن اسئلة الدراسة :

وقد استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي بغرض قبول أو رفض فرضيات الدراسة المنبثقة عن أسئلة الدراسة المتعلقة بالطلبة الذكور والاناث .

السؤال الأول : هل هناك فرق بين تحصيل الطلبة (الذكور) الذين استخدموا الالات الحاسبة وتحصيل الطلبة الذكور الذين لم يستخدموا الالات الحاسبه في الرياضيات ممثلا في التحصيل الاجمالي ، والتحصيل في الحسابات ، والتحصيل في المفاهيم ، والتحصيل في التطبيق وحل المسألة ؟

وينبثق عن هذا السؤال الفرضية الرئيسيه الأولى :

الفرضية الرئيسيه الاولى : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة الاحصائية (٠٥ر٠) بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل في الرياضيات تعزى الى الاسلوب .

ولبيان ما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة على اختبار التحصيل أجرى التباين الاحادي ، يظهر الجدول (٩) نتائج هذا التحليل .

الجدول (٩)

ملخص نتائج تحليل التباين لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة للطلاب على اختبار التحصيل الاجمالي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الاحصائي ف
الاسلوب	٢١٢٠٫٨٨٧٧	١	٢١٢٠٫٨٨٧٧	٤١٫٣٦*
الخطأ	٦٩٧٣٫٨٩٩٦	١٣٦	٥١٫٢٧٨٦	
المجموع	٩٠٩٤٫٧٨٧٣	١٣٧		

* مستوى الدلاله الاحصائية (α=٠٫٠١)

يتضح من الجدول (٩) وجود فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعتين على اختبار التحصيل الاجمالي في الرياضيات تعزى الى الاسلوب ، وهذا يقود الى رفض الفرضية الاولى بمعنى أن هناك فروقا ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة .

الفرضية الفرعية الاولى :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة الاحصائية (٠٫٠٥) بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعات التجريبيه والضابطه في اختيار التحصيل في الحسابات تعزى الى الأسلوب .

ولبيان ما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعات التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل في الحسابات اجرى تحليل التباين الاحادي ، ويظهر الجدول (١٠) نتائج هذا التحليل ٠

جدول رقم (١٠)

ملخص نتائج تحليل التباين لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة للطلاب الذكور على اختبار تحصيل الحسابات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الاحصائي ف
الاسلوب	١١٠٧ر٨٠٧	١	١١٠٧ر٨٠٧	١٢٤ر٢٧٢٦*
الخطأ	١٢١٠ر٢٦٣	١٣٦	٨ر٩	
المجموع	٢٣١٨ر٢٧٠	١٣٧		

* مستوى الدلاله الاحصائية (α=١ر٠٠)

يتضح من الجدول رقم (١٠) وجود فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعتين على اختبار تحصيل الحسابات في الرياضيات تعزى الى الاسلوب ٠ وهذا يقود الى رفض الفرضية الثانية بمعنى وجود أن هناك فروقا ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعين التجريبية والضابطة ولصالح الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة ٠

الفرضية الفرعية الثانية

لا توجد فروق ذات دلاله احصائية على متسوى الدلالـــه الاحصائية (٠٥ر٠) بين متوسطات علامات الطلاب فـــي المجموعات التجريبية والضابطة في اختبار التحصيـل في المفاهيم تعزى الى الاسلوب ٠

ولبيان ما اذا كانت هناك فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامـات الطلاب في المجموعات التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيـم ، اجري تحليل التباين الاحادي ، ويظهر جدول رقم (١١) نتائج هذا التحليل.

جـــدول رقـم (١١)

ملخص نتائج تحليل التباين لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة للطـلاب الذكور على اختبار التحصيل في المفاهيم

مصدر التباين	مجمـوع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الاحصائي ف
الاسلوب	٨٤ر٥٤	١	٨٤ر٥٤	٩ر٤٨٨*
الخطأ	١٢١١ر٨١٢٩	١٣٦	٨ر٩١٠	
المجموع	١٢٩٦ر٣٥٢٩	١٣٧		

* مستوى الدلاله الاحصائية (٩≠٠١ر٠)

يتضح من الجدول رقم (١١) وجود فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطـات علامات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تحصيـل المفاهيم في الرياضيات تعزى الى الاسلوب ٠ وهذا يقود الى نقض الفرضيـة الثالثة بمعنى أن هناك فروقا ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامـات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح الطلاب الذين استخدموا الالات الحاسبة ٠

الفرضية الفرعية الثالثة :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة الاحصائية (٠٥ر٠) بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعات التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل التطبيق وحل المسألة الحسابية تعزى الى الاسلوب .

ولبيان ما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطلاب في المجموعات التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل . اجرى تحليل التباين الاحادي . ويظهر جدول رقم (١٢) نتائج هذا التحليل .

جدول رقم (١٢)

ملخص نتائج تحليل التباين لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة للطلاب الذكور على اختبار تحصيل التطبيق وحل المسألة الحسابية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الاحصائي ف
الأسلوب	١٢ر٧٨٣٢	١	١٢ر٧٨٣٢	٠٦ر٢
الخطأ	٨٤٣ر٣٦٩١٣	١٣٦	٦ر٢٠١٢	
المجموع	٨٥٦ر١٥٢٣٣	١٣٧		

وهذا يقود الى الفشل في نقض الفرضية الرابعة بمعنى انه لا توجد فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامات الطلاب الذكور في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل في الرياضيات ممثلا في التطبيق وحل المسألة الحسابية تعزى الى الاسلوب .

السؤال الثاني :

هل هناك فرق بين تحصيل الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبة وتحصيل الطالبات اللواتي لم يستخدمن الالات الحاسبة في الرياضيات ممثلا في التحصيل الاجمالي ، والتحصيل في الحسابات ، والتحصيل في المفاهيم ، والتحصيل في التطبيق وحل المسألة ؟

وينبثق عن هذا السؤال الفرضية الرئيسية الثانية فتنص على ما يلي :

الفرضية الرئيسية الثانية : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة (٠٫٠٥) بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة تعزى الى استخدام الالات الحاسبة .

ولبيان ما اذا كانت هناك فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة ، اجرى تحليل التباين الاحادي ، ويظهر الجدول رقم (١٣) نتائج هذا التحليل .

جدول رقم (١٣)

ملخص نتائج تحليل التباين لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة للطالبات على اختبار التحصيل الاجمالي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الاحصائي ف
الأسلوب	١٤٩٧٫٨٠٥٧	١	١٤٩٧٫٨٠٥٧	٣٠٫٠٠٥٣*
الخطأ	٦٥٨٩٫٢٢٥٤	١٣٢	٤٩٫٩١٨	
المجموع	٨٠٨٧٫١٣١١	١٣٣		

* مستوى الدلاله الاحصائية (∝=٠٫٠١)

يتضح من الجدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين على اختبار التحصيل الاجمالي في الرياضيات تعزى الى الأسلوب . وهذا يقود الى نقض الفرضية الخامسة بمعنى أن هناك فروقا ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

الفرضية الفرعية الأولى : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة الاحصائية (٠٫٠٥) بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل في الحسابات تعزى الى الاسلوب .

ولبيان ما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة ، اجرى تحليل التباين الاحادي ، ويظهر الجدول رقم (١٤) نتائج هذا التحليل .

جدول رقم (١٤)

ملخص نتائج تحليل التباين لأداء المجموعتين التجريبية و الضابطة للطالبات على اختبار التحصيل في الحسابات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الاحصائي ف
الاسلوب	٨٩٣٫٤٠٧٥	١	٨٩٣٫٤٠٧٥	٧٦٫٦٠٥ *
الخطأ	١٥٣٩٫٤٣٥٧	١٣٢	١١٫٦٦٣٢٩	
المجموع	٢٤٣٢٫٨٤٣٢	١٣٣		

* مستوى الدلاله الاحصائية (≥٠٫٠١)

يتضح من الجدول رقم (١٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين على اختيار التحصيل في الحسابات تعزى الى الاسلوب • وهذا يقود الى نقض الفرضية السادسة بمعنى أن هناك فروقا ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبة •

الفرضية الفرعية الثانية :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة الاحصائية (٠٥ر٠) بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختيار التحصيل في المفاهيم تعزى الى الأسلوب •

ولبيان ما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة ، اجرى التباين الاحادي ، ويظهر الجدول رقم (١٥) نتائج هذا التحليل •

جدول رقم (١٥)

ملخص نتائج تحليل التباين لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة للطالبات على اختبار التحصيل في المفاهيم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الاحصائي ف
الاسلوب	٩٤٥٨ر٣	١	٩٤٥٨ر٣	٦٠٩١ر٠
الخطأ	٦٦١٤ر٨٥٤	١٣٢	٤٧٧٤ر٦	
المجموع	٦٠٧٢ر٨٥٨			

وهذا يقود الى عدم نقض الفرضية السابعة بمعنى أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل في المفاهيم تعزى الى الأسلوب .

الفرضية الفرعية الثالثة :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة الاحصائية (٠٫٠٥) بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل في الرياضيات ممثلا في التطبيق وحل المسألة الحسابية تعزى الى الاسلوب .

ولبيان ما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة ، اجري تحليل التباين الاحادي ، ويظهر الجدول رقم (١٦) نتائج هذا التحليل .

جدول رقم (١٦)

ملخص تحليل التباين لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة للطالبات على اختبار التحصيل في التطبيق وحل المسألة الحسابية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الاحصائي ف
الاسلوب	٣٦٫٥٦٨٨	١	٣٦٫٥٦٨٨	*٧٫٣٨٦٧
الخطأ	٦٥٣٫٤٨٩٤	١٣٢	٤٫٩٥٠٦	
المجموع	٦٩٠٫٠٥٨٢	١٣٣		

* مستوى الدلالة الاحصائية (α = ٠٫٠١) .

يتضح من الجدول رقم (١٦) وجود فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين على اختبار التحصيل في التطبيق وحل المسألة الحسابية تعزى الى الاسلوب . وهذا يقود الى نقض الفرضية الاولى بمعنى أن هناك فروقا ، ذات دلاله احصائية بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبة .

النتائج المتعلقة بالاختبار :

اعد الباحث اختبارا تحصيليا في وحده الكسور العشرية مؤلفا من ٣٢ فقره ، يشمل جانب الحسابات وبواقع ١٢ فقره ، وجانب المفاهيم ، والتطبيق وحل المسألة لكل منهما عشرة فقرات من نوع تكمله الفراغ .
هذا وقد أجري الباحث دراسة استكشافيه على عينه من طلبة الصف الخامس الابتدائي في مدرسة عبد الرحمن الحلحولي مؤلفه من (٤٣) طالبا في مدينة اربد تهدف حساب معامل الثبات ، واستخدام الباحث نتائج هذه العينة لحساب درجة الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار ، وأبعدت الفقرات التي معامل تميزها يقل عن (٢٠ر٠) ومعامل صعوبتها خارج المدى (٦٢ر٠ – ٨٠ر٠) كما في الملحق (   ) . اما معاملات الثبات لاجزائه تراوحت بين (٦٠ر٠) ، (٧٢ر٠) وللاختبار الكلي (٨٣ر٠) .

الفصل الخامس

المناقشة والتوصيات

الفصل الخامس

المناقشة والتوصيات

كان الغرض من هذه الدراسة معرفة أثر استخدام الالات الحاسبة اليدوية على تحصيل طلبة الصف الخامس الابتدائي في الرياضيات . واستخدمت وحدة الكسور العشرية من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ١٩٨٠ - ١٩٨١ مادة تعليميه لأغراض هذه الدراسة . كما اعتمدت الدراسة أداة قياس تمثلت باختبار تحصيلي للوحدة مكون من ثلاثة أجزاء ، جزء الحسابات ، وجزء المفاهيم ، وجزء التطبيق وحل المسألة . ثم اعداده من قبل الباحث لهذه الغاية وثم التحقق من صدق محتواه عن طريق محكمين مختصين بالمبحث ، وأما ثباته فقد تم استخراجه بطريقة كودر- ريتشارد سون (K.R-20) حيث بلغ معامل الثبات ٨٣ر٠

ملخص نتائج الدراسة :

كان للدراسة فرضيتان رئيستان : الفرضية الاولى تتعلق بالطلبة الذكور ، والفرضية الثانية تتعلق بالاناث وقد نصت الفرضيتان على عدم وجود فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطات أداء الطلبة (الذكور ، الاناث) على اختبار التحصيل الاجمالي نحو الرياضيات ، وعلى أجزائه الحسابات ، والمفاهيم ، والتطبيق وحل المسأله) تعزى الى استخدام الالات الحاسبة . وقد دلت نتائج تحليل التباين الاحادي على :

أ. وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسط التحصيل الاجمالي بين الطلبة (الذكور ، الاناث) الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة ولصالح الفئة الأولى .

ب. وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسط التحصيل في الحسابات بين الطلبة (الذكور ، الاناث) الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة ولصالح الفئة الاولى .

ج. وجود فروق ذات دلاله احصائية في متوسط التحصيل في المفاهيم بين الطلبة الذكور الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة ولصالح الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبة ، بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسط التحصيل في المفاهيم بين الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبة واللواتي لم يستخدمن الالات الحاسبة ولصالح الفئة الأولى .

د. وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسط التحصيل في التطبيق وحل المسألة بين الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبة والطالبات اللواتي لم يستخدمن الالات الحاسبه ولصالح الفئة الأولى ، بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسط التحصيل في التطبيق وحل المسألة بين الطلاب الذين استخدموا الالات الحاسبه والذين لم يستخدموا الالات الحاسبه ولصالح الفئة الاولى .

مناقشة النتائج :

لقد اتضح من نتائج تحليل التباين أن هناك فروقا ذات دلالة احصائيه في التحصيل الاجمالي بين الطلبة (ذكورا كانوا أم اناثا) الذين استخدموا الالات الحاسبه والذين لم يستخدموا الالات الحاسبه ولصالح المجموعة التي استخدمت الالات الحاسبه اليدوية . ويمكن ملاحظة أن هذا الفرق يعود بشكل كبير الى جانب الحسابات حيث بلغ الوسط الحسابي لعلامات الطلاب الذين استخدموا الالات الحاسبه (٩ر٦٩٦) من أصل ١٢ والوسط الحسابي للمجموعة الضابطه (٤ر٠٢٩) ، كما كان الوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبه (٨ر٤٩٣) والوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللواتي لم يستخدمن الالات الحاسبه ٣ر٩٣٠.

ويبدو أن استخدام الاله الحاسبه يترتب عنه دقة في اجراء الحسابات توفره الاله الحاسبه خاصة وأن استعمالها لا يتعدى الضغط على أزرار الاله الحاسبه وسرعة اجراء الحسابات يوفر وقتا أقول للطالب اذ بلغ معدل الوقت لاجراء الحسابات عند الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبه ١٠ دقائق وبلغ معدل الوقت عند الطلبة الذين لم يستخدموا الالات الحاسبه ٣٠ دقيقه مما يفسح المجال للطالب للتركيز على جوانب التطبيق وحل المسألة واستيعاب المفاهيم .

كما أن توفير الوقت الناتج عن استخدام الاله الحاسبه جعل بعض الطلبة يستخدم الاله الحاسبه والقلم والورقه أيضا أثناء التعلم والامتحان . فكان قسم من الطلبة يستخدم الاله الحاسبه في البداية ومن ثم يتأكد من صحة اجابته بالقلم والورقة ، وقسم آخر يستخدم القلم والورقة أولا ثم يستخدم الاله الحاسبه للتأكد من صحة اجابته ، فكان استخدام للاله الحاسبه بمثابة تغذية راجعة لهم جعلتهم يطمئنون لاجاباتهم ويثقون بصحتها ويتأكدون من فهمهم وأن تفسيراتهم للموضوع صحيحة .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات التي أجراها كل من : الدرنج ، اندرسن ، بوردن ، هكتر ، هتن ، نون ، باكر ، سبنسر (Aldrindge, 1979; Andersen, 1977; Borden, 1977; Hector, 1979; Hutton, 1977; Noone, 1980; Packer, 1979; Spencer , 1975) حيث أشارت نتائج تلك الدراسات الى وجود فروق ذات دلاله احصائية في التحصيل في الرياضيات بين الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبه والطلبة الذين لم يستخدموا الالات الحاسبه ولصالح المجموعة الاولى .

أما عن أثر استخدام الالات الحاسبه على التحصيل في مجال المفاهيم ، والتطبيق وحل المسألة فقد بينت نتائج التباين أن هنالك فروقا ذات دلالة احصائية في متوسط التحصيل في المفاهيم بين الطلبة الذكور الذين استخدموا الالات الحاسبه والذين لم يستخدموا الالات الحاسبه ولصالح الطلبة الذين استخدموا الالات الحاسبه ، بينما لا توجد فروق ذات دلاله احصائية في متوسط التحصيل في المفاهيم بين الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبة واللواتي لم يستخدمن الالات الحاسبه ولصالح الفئة الاولى . وفي مجال التطبيق وحل المسألة ،اتضح من نتائج تحليل التباين أن هنالك فروقا ذات دلاله احصائية في متوسط التحصيل في التطبيق وحل المسألة بين الطالبات اللواتي استخدمن الالات الحاسبه والطالبات اللواتي لم يستخدمن الالات الحاسبة ولصالح الفئة الاولى . بينما لا توجد فروق ذات دلاله احصائية في متوسط التحصيل في التطبيق وحل المسألة بين الطلاب الذين استخدموا الالات الحاسبة والذين لم يستخدموا الالات الحاسبه ولصالح الفئة الاولى .

يلاحظ أن هناك اختلافا في نتائج الذكور والطالبات في مجال المفاهيم ، والتطبيق وحل المسألة ، ولم يرى الباحث أي تفسير لهذا الاختلاف في النتائج سوى أن توفير الوقت الناشىء عن استخدام الالات الحاسبه في اجراء الحسابات ربما أدى بالطلبة الذكور للتركيز على جانب المفاهيم اكثر من الطالبات وأدى بالطالبات للتركيز على جانب التطبيق وحل المسأله اكثر من الذكور .

وتتفق نتائج هذه الدراسة في (مجال المفاهيم) للطلبة الذكور مع نتائج دراسة كل من بوردن ، جونس (Borden, 1977; Jones, 1977). حيث أشارت نتائج هذه الدراسات الى وجود فروق ذات دلاله احصائيه في التحصيل (في المفاهيم) بين المجموعات التجريبية والضابطه لصالح المجموعات التجريبية . وتتفق نتائج هذه الدراسة (في مجال المفاهيم) فيما يتعلق بالاناث مع نتائج دراسة " لنهارد " (Lenhard,1977) التي أشارت الى عدم وجود فروق ذات دلاله احصائية في التحصيل في المفاهيم بين طلبة المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطه .

كما وتتفق نتائج هذه الدراسة فيما يتعلق بالذكور (في

مجال التطبيق وحل المسألة) مع نتائج دراسات اهش ، كوب ، باكر (Ehuch, 1976; Koop, 1979; Packer, 1979)، وفيما يتعلق بالاناث ذوي التحصيل المرتفع (في القدرة على حل المسألة) الذين استخدموا الالات الحاسبة أفضل وبدلالة احصائية من تحصيل الطلبة ذوي التحصيل المرتفع والذين لم يستخدموا الالات الحاسبة .

التوصيات :

ان اية نتيجة في هذه الدراسة يجب أن تأخذ بعين الاعتبار المحددات التالية :

١. لا تمثل هذه الدراسة في مجال اثر استخدام الالات الحاسبة بحكم محدوديتها أساسا قويا لاستخلاص نتائج ثابته وقاطعه ، كما أن وقوع المسؤولية على الباحث في تطوير اداة البحث قد لا يفي بشكل عال بالميزان التي تتصف بها وسائل التقييم المقننة والمعيرة .

٢. كان استخدام الالات الحاسبه مقصورا داخل الصف في حل التدريبات والواجبات وأثناء التعلم ، ولم تعطى وظائف بيتيه .

ويورد الباحث فيما يلي بضع توصيات منبثقة عن نتائج هذه الدراسة :

١. يتفق التربويون والرياضيون على تحسين نوعية التدريس للوصول الى أداء أفضل ومستوى اعلى في الفهم والاستيعاب لمحتوى الرياضيات ، وحيث اظهرت المجموعات التي استخدمت الالات الحاسبة تفوقا في التحصيل لذا قد يكون من المناسب استخدام الالات الحاسبة في حصص الرياضيات التي تتطلب اجراءات في الحسابات وانه ينص على هذا بوضوح منهاج الرياضيات للمرحلة الالزامية .

٢. تشجيع الطلبة والسماح لهم باستعمال الالات الحاسبه داخل الصف وأثناء الامتحان وخاصة الامتحانات العامة كامتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة حيث يتطلب الموقف اجراء حسابات على ارقام وأعداد كبيره في مادة الاحصاء والاحتمالات .

٣. اذا لم تنص مناهجنا على استخدام الالات الحاسبه فانه يفضل من أولياء أمور الطلبة توفير الالات الحاسبه في بيوتهم لاستعمالها من قبل أولادهم اثناء حل التدريبات والواجبات البيتيه لانها تعطيهم وتزودهم بتغذية راجعة .

٤. اجراء مزيد من الدراسات لمعرفة اثر استخدام الالات الحاسبة على عينة اكثر شمولا واتساعا وفي فروع المادة المختلفة حتى يتم التوصل الى نتائج اكثر دقة ، وقد يتم استخدامها باسلوب غير الاسلوب الذي اتبعه الباحث في دراسته .

المراجـــــع

المراجع العربيـــــة :
================

التقي ، احمد عيسى ، التقويم التربوي الهادف في الرياضيات ، عمان ، وزارة التربية والتعليم ، ١٩٧٣م.

المراجع الانجليزيــــة

Aldrindge, W. S. ."Effect of Electronic Calculators on Achievment of Middle School Remedial Mathematics Students." DAI; 37A (1977) : 4076.

Andersen, L. E. ."The Effect of Using Restricted and Unrestriced Modes of Presentation with Electronic Calculators on the Achievement and Attitude of Seventh Grade Pupils." DAI; 37A (1977) : 6321.

Bloom, B. S. & Hasting, J. I. & Madus, G. Handbook on Formative and Summative Evaluation of student learning, New, York; McGraw-Hill Book Company. 1971, P 647.

Borden, V. L. ."Teaching Decimal Concepts to Sixth Grade Students Using the Hand-Held Calculator." DAI; 37A (1977) : 4992.

Cattell, R. B & Butcher, H. J. "The prediction of Achievement and Creativity Bobbs - Merill 1978."

Charlotte, L. W. ."Calculators Use in the Middle Grades." School Science and Mathematics 1980, 80(7), 620 - 621.

Ehuch, M. L. "The Use of Calculators Versus Hand Computation in Teaching Business Arithmetic and the Effect of the Critical Thinking Ability of Community College tudents." DAI; 36A (1976) : 4299.

Etlinger, L. "The Electronic Calculators: Anew Trend in School Mathematics." Educational Technology 14 (Dec. 1974) 43 - 45.

Jane, D. G. & Dwight. C. "Calculators and the Mathematics Curriculum. " The Arithmetic - Teacher 23 (Nov. 1976) : 510 - 512

Hector, J.E. The Effects of Calculator Versus Conventional Algorthims for Fractions On Community College Student Computation, Understanding and Attitude Scores". ; DAI, 40A (1980) : 3849.

Hutton, L. A. W. "The Effect of the Use of MiniCalculators On Attitude and Achievement in Mathematics". DAI; 37A (1977): 4934.

John, L. C. & Larry, R. "Hand- Held Calculator Curriculum and Mathematical A chievement and Retention". Journal for Research in Mathematics Education, 10 (Nov. 1979): 364 - 367.

Jones, E. W. "The Effect of the Hand - Held Calculators on Mathematics Achievement, Attitude and Self Concept of Sixth Grade Students." DAI; 37A (1976) : 1978.

Ken, T. "Some Comments On Calculators In Junior Schools". mathematics teaching 90 (March- 1980): 19.

Koop , J. B "Adescription of the Effect of the Use of Calculators in the Community College Arithmetic Class". DAI; 29A (1979) : 4791.

Lenhard, R. W. "Hand-Held Calculators in the Mathematics classroom at stuart Public School, Stuart Nebraska". DAI; 37A (1977): 5661.

Noone, J.A. "Effect of the Use of Hand-Held Calculators on Mathematics Achievement and Attitude Toward Mathematics of Seventh Grade Students". DAI; 40A (1980) : 3349

Packer, C. M. The Effect of Hand Caluclators On Attitude, Achievement and Retention of Student in College level Mathematics." DAI; 40 (1979) : 3095.

Pedersen, D. A. "The Effect of the Calculator on the Elementary Mathematics student." DAI ; 39A (1977) : 4794.

Richard, J.S. "Hand Calculators: Where do you Stand ? The Arithmetic Teacher 23 (NOv. 1976): 569 - 572 .

Spencer, J. N. "Using the Hand - Held Calculator in Intermediate Grade Arithmetic Instruction. " DAI; 35A (1975): 7048.

Sutherlin, W. N. "The Pocket Calculator: Its Effect on the Acquistion of Decimal Estimation skills at Intermediate Grade Level." DAI ; 37A (1977): 5663.

Zepp R. A. "Reasoning Patterns and Computation on proportion problems, and their Inte raction with the Use of Pocket Calculators in Ninth Grade and College, DAI ; 36A (1976): 5181.

ملحق رقم (٢-١)

تقديرات المحكمين لصدق اختبار التحصيل في الحسابات وفقرات الاختبـــــــــار

ملاحظة : مدى مقياس التقدير : دون المتوسط   متوسط   جيد   جيد جداً   ممتاز
١   ٢   ٣   ٤   ٥

أولاً : صدق الفقرات :

أ ـ تغطيتهـــا للمحتـــوى   ب ـ مدى قياسها للنتاج العلمي
جـ ـ ملائمة نوع الفقرة للمحتوى   د ـ تأكيدها على الجوانب المهمة

الملاحـــــــق

رقم الفقرة	أ	ب	جـ	د	المجموع
١	٤٫٨	٤٫٨	٤٫٨	٤٫٨	١٩٫٢
٢	٤٫٨	٥	٥	٥	١٩٫٨
٣	٥	٥	٤٫٨	٤٫٨	١٩٫٦
٤	٥	٥	٥	٥	٢٠
٥	٥	٥	٥	٥	٢٠
٦	٥	٥	٥	٥	٢٠
٧	٥	٥	٥	٥	٢٠
٨	٥	٥	٥	٥	٢٠
٩	٤٫٤	٤٫٤	٤٫٦	٤٫٦	١٨
١٠	٤٫٦	٤٫٦	٤٫٤	٤٫٦	١٨٫٢
١١	٤٫٨	٤٫٨	٤٫٨	٤٫٨	١٩٫٢
١٢	٤٫٨	٤٫٨	٤٫٨	٤٫٨	١٩٫٢

ثانياً : صدق الاختبار :

١- مدى شمول الأهداف للمحتوى :   ٤٫٨
٢- مدى ملائمة نوع الأسئلة لقياس الأهداف :   ٤٫٦
٣- مدى ملائمة الأسئلة للمحتوى :   ٤٫٨

ملحق رقم (١أ)

تقديرات المحكمين لصدق اختبار التحصيل في الحسابات

وفقرات الاختبـــار

ملاحظة: مدى مقياس التقدير : دون المتوسط متوسط جيد جيد جدا ممتاز

١ ٢ ٣ ٤ ٥

أولا : صدق الفقرات

أ ـ تغطيتهـــا للمحتـــوى ب ـ مدى قياسها للنتاج العلمي

جـ ـ ملائمة نوع الفقرة للمحتوى د ـ تأكيدها على الجوانب المهمة

رقـيم الفقرة	أ	ب	جـ	د	المجـموع
١	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٢ر١٩
٢	٨ر٤	٥	٥	٥	٨ر١٩
٣	٥	٥	٨ر٤	٨ر٤	٦ر١٩
٤	٥	٥	٥	٥	٢٠
٥	٥	٥	٥	٥	٢٠
٦	٥	٥	٥	٥	٢٠
٧	٥	٥	٥	٥	٢٠
٨	٥	٥	٥	٥	٢٠
٩	٤ر٤	٤ر٤	٦ر٤	٦ر٤	١٨
١٠	٦ر٤	٦ر٤	٤ر٤	٦ر٤	٢ر١٨
١١	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٢ر١٩
١٢	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٢ر١٩

ثانيا: صدق الاختبار :

١. مدى تمثيل الاهداف للمحتوى : ٨ر٤

٢. مدى ملائمة نوع الاسئلة لقياس الاهداف : ٤ر٤

٣. مدى ملائمة الاسئلة للمحتوى : ٨ر٤

ملحق رقم (١٠ب)

تقديرات المحكمين لصدق اختبار التحصيل في المفاهيم وفقرات الاختبار

ملاحظة: مدى قياس التقدير : دون متوسط المتوسط جيد جيد جدا ممتاز
١ ٢ ٣ ٤ ٥

أولا : صدق الفقرات :

أ ـ تغطيتها للمحتوى ب ـ مدى قياسها للنتاج العلمي
جـ ـ ملائمة نوع الفقرة للمحتوى د ـ تأكيدها على الجوانب المهمه

رقم الفقرة	أ	ب	جـ	د	المجموع
١	٤ر٨	٤ر٨	٤ر٨	٤ر٨	١٩ر٢
٢	٥	٤ر٨	٤ر٨	٤ر٨	١٩ر٦
٣	٤ر٤	٤ر٤	٤ر٤	٤ر٦	١٧ر٨
٤	٤ر٨	٤ر٨	٥	٥	١٩ر٦
٥	٤ر٨	٤ر٦	٤ر٢	٤ر٢	١٧ر٨
٦	٥	٥	٥	٥	٢٠
٧	٥	٥	٥	٥	٢٠
٨	٤ر٦	٤ر٤	٤ر٤	٤ر٢	١٧ر٦
٩	٥	٥	٤ر٢	٥	١٩ر٢
١٠	٥	٤ر٨	٤ر٦	٥	١٩ر٤

ثانيا : صدق الاختبار :

١. مدى تمثيل الاهداف للمحتوى : ٤ر٨
٢. مدى ملائمة نوع الأسئلة لقياس الاهداف : ٤ر٤
٣. مدى ملائمة الاسئلة للمحتوى : ٤ر٨

ملحق رقم (١٠جـ)

تقديرات المحكمين لصدق اختبار التحصيل في التطبيق وحل المسألـــــة
وفقرات الاختبـــــار

ملاحظة: مدى قياس التقدير : دون المتوسط المتوسط جيد جيد جدا ممتاز
١ ٢ ٣ ٤ ٥

أولا : صدق الفقـــرات :

أ ـ تغطيتها للمحتـــــــــوى ب ـ مدى قياسها للنتاج العلمي
جـ ـ ملائمة نوع الفقرة للمحتوى د ـ تأكيدها على الجوانب المهمة

رقم الفقرة	أ	ب	جـ	د	المجمـــوع
١	٥	٥	٥	٥	٢٠
٢	٥	٥	٨ر٤	٥	٨ر١٩
٣	٨ر٤	٥	٨ر٤	٥	٦ر١٩
٤	٥	٥	٥	٥	٢٠
٥	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٢ر١٩
٦	٨ر٤	٨ر٤	٥	٨ر٤	٤ر١٩
٧	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٨ر٤	٢ر١٩
٨	٦ر٤	٦ر٤	٦ر٤	٦ر٤	٤ر١٨
٩	٥	٥	٨ر٤	٨ر٤	٦ر١٩
١٠	٥	٥	٥	٥	٢٠

ثانيا : صدق الاختبــار:

١. مدى تمثيل الاهداف للمحتوى : ٨ر٤
٢. مدى ملائمة نوع الاسئلة لقياس الاهداف : ٤ر٤
٣. مدى ملائمة الاسئلة للمتحتوى: ٨ر٤

ملحق رقم (٢٠أ)

درجات تمييز الفقرات والصعوبة في اختبار التحصيل في الحسابات

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٥١١ر	٣ر
٢	١٦٢ر	٥ر
٣	٦٩٧ر	٥ر
٤	٣٧٢ر	٣ر
٥	٤٤١ر	٥ر
٦	٦٧٦ر	٧ر
٧	٦٠٥ر	٦ر
٨	٦٧٤ر	٨ر
٩	٢٠٩ر	٢ر
١٠	١٨٦ر	٣ر
١١	٣٠٣ر	٥ر
١٢	٢١٦ر	٥ر

ملحـق رقـــم (٢٠ب)

درجات تمييز الفقرات والصعوبة في اختبـار التحصيل في المفاهيـــم

رقـــم الفقـــرة	معامـــل التميز	معامـــل الصعوبة
١	٥ر٠	٥٦ر٠
٢	٨ر٠	٦٩٧ر٠
٣	٧ر٠	٥٨١ر٠
٤	٦ر٠	٤٨٨ر٠
٥	٩ر٠	٥١٢ر٠
٦	٩ر٠	٥٣٥ر٠
٧	٥ر٠	١٨٦ر٠
٨	٧ر٠	٦٥ر٠
٩	٨ر٠	٦٧٤ر٠
١٠	٤ر٠	٧٩١ر٠

ملحق رقم (٠٢ جـ)

درجات تمييز الفقرات والصعوبة في اختبار التحصيل في التطبيق وحل المسألة

رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة
١	٦ر٠	٢٨ر٠
٢	٣ر٠	١٦٢ر٠
٣	٧ر٠	١٨٦ر٠
٤	٧ر٠	٣٩٥ر٠
٥	٣ر٠	٢٧٩ر٠
٦	٠٠ر١	٤٨٨ر٠
٧	٧ر٠	٤٤ر٠
٨	٣ر٠	٣٧٢ر٠
٩	٦ر٠	٣٢٥ر٠
١٠	٧ر٠	٢٢٥ر٠

ملحق رقـــم (٠٣ أ)

اختبار تحصيلي في الرياضيات (الحسابـــات)

وحـدة الكسور العشريـــة

الصـــف الخامس الابتدائي

<u>أكمل الفراغ فيما يلي</u> :

١. ٣٥ر٧٤ ÷ ر١٠٠ = ...

٢. ٢ر٣٤ ÷ ر٦ = ...

٣. ٩ر٠ × ٦ر = ...

٤. ٢ر٤٥ × ٢ر٣ = ...

٥. ٣ر٨٤ +١٣ر٥ = ...

٦. ٢ر٤ + ٦ر٤ = ...

٧. ٣ر٠٨ –٢٤ر٢ = ...

٨. ٨ر٦ – ٤ر٣ = ...

٩. ٨١ر٧١ + ٣ر٤ = ...

١٠. ١٣ر٤ ÷ ٨ر٠ = ...

١١. ٢ر٣٥٤ × ر١٠٠ = ...

١٢. ٢٥ر٨٣×١ر٠ر٠ = ...

ملحق رقم (٠٣ ب)

اختبار تحصيلي في الرياضيات (المفاهيم

وحده الكسور العشرية

الصف الخامس الابتدائي

أكمل الفراغ فيما يلي :

٠١ يقرأ الكسر العشري ٢٥ر٤ ....

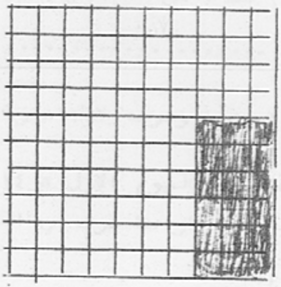
٠٢ يكتب العدد $\frac{٦٥}{١٠٠}$ ١ باستخدام الفاصلة العشرية على الصوره

....

٠٣ أحد الكسور العشرية ٠ر٧ ، ٠٧ر٠ ، ٧٠ر٠ يكافيء الكسر العشري ٧ر٠ هو ....

٠٤ قيمة الرقم ٤ في الكسر العشري ٦٤٥ر٣ يساوي ....

٠٥ الجزء المظلل في الشكل المجاور يمثل كسرا عشريا قيمته تساوي



٦ر٠

٣ر٠

٠٦ الكسر العادي الذى يكافىء الكسر العشري ١٦ر٠ هو ....

٠٧ الكسر العشري الذي يكافىء الكسر العادي $\frac{١٢}{٥}$ هو ....

٠٨ احد الكسرين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٢}{٣}$ هو كسر عشري منتهي ماهو........

٠٩ احد الكسرين $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{١}{٩}$ هو كسر غشري دوري ما هو ....

٠١٠ الكسور العادية التي مقاماتها ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ، تسمى كسورا ....

ملحق رقـم (٣٠ ج)

اختبار تحصيلي في الرياضيات (التطبيق وحل المسألـــة)

وحـده الكسور العشريــة

الصف الخامس الابتدائــي

أكمل الفراغ فيما يلي :

١ . رتب الكسور التالية $\frac{١}{٤}$ ، ٧ر٠ ، $\frac{٣}{٥}$ من الأصغر للاكبـــر

....

٢ . رتب الكسور العشرية ١٥ر٠ ، ٢٩٨ر٠ ، ٥٢ر٠ من الأكبر الى الاصغر

....

٣ . رتب الكسور العشرية ٠٣٥ر٠ ، ٣٥ر٠ ، ٠٣٥٠ر٠ من الاصغر الى الاكبر

....

٤ . اشتري تاجر ٢١٤م متراً من القماش ، باع منها ٦٥ر١٣٥ مترا فكم بقي عنده ....

٥ . مستطيل طوله ٤٥ر٢ مترا وعرضه ٦ر١ مترا ما مساحته ....

٦ . صرف موظف من راتبه في اليوم الاول ١٤م دينارا وفي اليوم الثاني صرف ٣ر٤ دينار فان مقدار ما صرف في اليومين يســاوي

....

٧ . اذا كان ثمن كيلو غرام الزيت ٢٥ر١ دينارا فان عدد الكيلوغرامات من الزيت التي يمكن شراؤها بمبلغ ٢٥ر٦ دينارا هو ....

٨ . حديقة مربعة الشكل اراد صاحبها ان يحيطها بسياج ، فاذا كان طول الحديقة ٤ر١٥ مترا فكم يكون طول السياج ....

٩ . اشتري والد لابنائه الثلاثة ٣ احذية بسعر الحذاء ٦ر٢ دينارا ودفع للبائع ١٠ دنانير فكم دينارا يرد له البائع ....

١٠ . عند تاجر ٢٥ر١٥ كيلوغرام من السكر ، باع منها في اليوم الأول ٦٥ر٤ كيلو غرام وباع في اليوم الثاني ١٥ر٦ كيلوغرام ، فكم كيلوغرام بقي عنده ....

ABSTRACT

The Effect Of Using Calculating Machines On The Achievement Of 5th Elementary Pupils In Mathematics

Abdalla Al-Mahmoud, M.A. Yarmouk University

May, 1981

This study has aimed at answering two questions :

1. Is there any significant difference between the achievement of pupils who used calculating machines and that of the students who are not using it in calculating, concepts, application and problemsolving?

2. Is there any significant difference between the achievment of girls who used calculating machines and that of the girls who are not using it in calculating, concepts, application and problem - Solving ?

The sample of this study included agroup of fifth graders in Irbid goverment schools. The number of the boys was (140) in two schools and four sections, and the number of girls was (134) in two schools and four sections. The subjects of each school was randomly divided into two groups, an experimental group (where the calculating machines were used), and acontral group (where no calculating machines were used). The four groups were taught by Maths teachers in the above mentioned schools for 13 class-periods.

This study used the decimal fraction unit of the fifth elementary text-book for the school year 1980-1981 where the unit was prepared of 13 class-plans.

This study used an achievement test that consisted of three parts to measure the subjects achievement in the instruction unit. The content validity of the test was examined by a jury of five specialists, and the reliability of the test was found to be .83 using by kodar Richardeson 20 (KR-20).

Using the one way analysis of variance the F ratio indicated that:

1. There is a significant difference at (α = .01) level of significance between the means of achievement of the (boys) who used the calculating machines and those who didnot use such machines (the gain being for the former group) and in the total achievement test, and in the computations achievement test, and in concepts achievement test.
2. There is no significant difference at (α =.05) level of significance between the means of the achievement of boys who used calculating machines and those who did not use such machines in the application, and problem solving test.
3. There is a significant difference at (α = .01) level of significance between the means of the achievement of the girls who used calculating machines and those

who did not use such machines (the gain being for the former group) in the total achievement test and the computations achievement test, and the application and problem solving achievement test.

4. There is no significant difference at ($\alpha = .05$) level of significance between the means of the achievement of girls who used calculating machines and those who did not use such machines in concepts achievement test.

The researcher attributes these results to the use of calculators which normally perform calculations precisely. Its use is very easy and does not require more than pushing some buttons, its use also saves the student a lot of time to pay more attention to other aspects. Such as concept comperhension and problem solving. It also provide the student with feedback to check the correctness of his answers.

The researcher recommends utilizing calculators in mathematics classes which require many mathematicalprocess, and in public examinations and in statistics and probabilities. He also recommends further studies to find out the influnce of calculators on more comprehensive samples and in other fields of mathematics.